

**Table Of Content**

<b>Journal Cover</b>	2
<b>Author[s] Statement</b>	3
<b>Editorial Team</b>	4
<b>Article information</b>	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact	5
Cite this article	5
<b>Title page</b>	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
<b>Article content</b>	7

---

# Academia Open



*By Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*

---

## Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

## Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

## Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>

## EDITORIAL TEAM

### Editor in Chief

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

### Managing Editor

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

### Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

**Article information**

**Check this article update (crossmark)**



**Check this article impact (\*)**



**Save this article to Mendeley**



(\*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

**Comparative Analysis of Expected Return and Portfolio Risk in Formation of Optimal Portfolios Using the Capital Asset Pricing Model (Capm) and Single Index Methods**

*Analisis Perbandingan Expected Return dan Risiko Portofolio dalam Pembentukan Portofolio Optimal Menggunakan Metode Capital Asset Pricing Model (Capm) dan Indeks Tunggal*

**Elsa Veronica Putri, elsaveronica44@gmail.com, (0)**

*Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia*

**Wiwit Hariyanto, wiwitbagaskara@umsida.ac.id, (1)**

*Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia*

<sup>(1)</sup> Corresponding author

**Abstract**

This study aims to determine how the ratio of expected return and portfolio risk in the formation of an optimal portfolio using the Capital Asset Pricing Model (CAPM) and Single Index methods. This study uses a quantitative approach. The object of this research is the LQ45 stock for the 2017-2019 period. The research sample amounted to 30 companies selected through purposive sampling technique. The results showed that the optimal portfolio formed using the Capital Asset Pricing Model (CAPM) and Single Index methods resulted in 7 candidate stocks consisting of ICBP, BBKA, JSMR, SMGR, BBRI, MNCN, INCO. Where the results of the calculation of the level of the expected return of the portfolio using the Capital Asset Pricing Model (CAPM) method is 0.0241 and the portfolio risk level is 0.010. Meanwhile, the level of portfolio expected return using the single index method is 0.0372 and the portfolio risk level is 0.0136. After the independent t-test was carried out, there was no difference in the expected return of the portfolio between the Capital Asset Pricing Model (CAPM) and Single Index methods, while in portfolio risk testing there were differences between the CAPM and Single Index methods.

Published date: 2021-12-25 00:00:00

## Pendahuluan

Pasar modal merupakan tempat dimana terjadinya jual beli sekuritas antara pihak yang membutuhkan dana dengan pihak yang memiliki dana lebih. Sekuritas ini biasanya memiliki umur lebih dari satu tahun seperti saham, obligasi, reksa dana dan sebagainya [1]. Pasar modal juga berfungsi sebagai lembaga perantara (*intermediaries*). Fungsi ini menunjukkan peran penting pasar modal sebagai penunjang perekonomian karena pasar modal dapat menghubungkan pihak yang membutuhkan dana dengan pihak yang mempunyai dana lebih. Asumsinya, investasi dapat memberikan *return* besar adalah sektor-sektor yang paling produktif yang ada di pasar.

Prinsip utama seorang investor dalam berinvestasi adalah risiko yang rendah maka *return* yang dihasilkan akan rendah pula dan sebaliknya risiko yang tinggi maka *return* yang dihasilkan akan tinggi. Investasi saham akan memiliki risiko yang tinggi apabila hanya menginvestasikan pada satu saham saja. Untuk meminimalkan risiko, investor dapat melakukan diversifikasi yakni membentuk portofolio yang optimal. Hal ini dilakukan untuk meminimalkan risiko investasi yang tidak dapat dihilangkan. Dengan pembentukan portofolio ini, investor dapat menanamkan dananya di berbagai sektor. Dengan demikian investor dapat meminimalkan risiko tanpa mengurangi *return* yang diharapkan.

Pembentukan portofolio yang baik akan sangat berguna bagi para investor dengan mengkombinasikan saham-saham sehingga akan menghasilkan *return* yang maksimal. Karakteristik portofolio seperti ini disebut sebagai portofolio yang efisien. Portofolio dikatakan efisien apabila portofolio tersebut ketika dibandingkan dengan portofolio lain mempunyai *expected return* terbesar dengan risiko yang sama atau memberikan risiko terkecil dengan *expected return* yang sama. Portofolio optimal merupakan portofolio yang dipilih seorang investor dari sekian banyak pilihan portofolio efisien. Dalam pembentukan portofolio optimal ini peneliti mengulas dua metode yang digunakan, yaitu metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan Indeks Tunggal.

CAPM merupakan model yang menghubungkan tingkat *return* untuk pertimbangan investasi, memprediksi keseimbangan *return* ekspektasi dari suatu aset berisiko, juga memberikan kemungkinan mengenai *return* yang belum diperdagangkan di pasar[2]. *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) juga mengasumsikan bahwa pasar saham yang ideal adalah pasar saham yang besar dan para investor adalah para *price takers*, tidak ada pajak maupun biaya transaksi, semua aset dapat diperdagangkan secara umum, dan para investor dapat meminjam pada jumlah yang tidak terbatas pada tingkat suku bunga tetap yang tidak berisiko (*fixed risk free rate*). Dengan asumsi ini, semua investor memiliki portofolio yang risikonya identik.

Model indeks tunggal merupakan model penyederhanaan dari model Markowitz. Model indeks tunggal dapat digunakan untuk mendapatkan *return* maksimal pada setiap tingkat risiko portofolio. Single Index Model dapat digunakan untuk menghitung *return* ekspektasi dengan membagi pengaruh pada *return* atau sumber yang tidak pasti ke dalam faktor sistematis (sebagaimana diukur dengan *return* atas indeks pasar) dan faktor spesifik [3]. Risiko pasar dari portofolio menunjukkan sensitivitas *return* saham terhadap faktor-faktor ekonomi yang dinyatakan dalam *return* pasar. Sementara itu, risiko spesifik perusahaan ditunjukkan oleh faktor residual. Single Index Model berasumsi bahwa faktor makro dapat diwakili oleh indeks umum dari *return* saham yang didasarkan pada pengamatan bahwa harga dari suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar.

Dalam Penelitian ini, objek yang digunakan oleh peneliti merupakan saham perusahaan LQ45. Indeks LQ45 merupakan saham likuid serta memiliki kapitalisasi yang besar. Saham LQ45 merupakan saham yang layak diperjualbelikan karena memiliki risiko rendah dan memiliki prospek pertumbuhan serta kondisi keuangan yang baik. Dengan adanya penjabaran diatas, mendorong peneliti untuk menguji penelitian mengenai Analisis Penilaian Analisis Perbandingan *Expected Return* dan Risiko Portofolio dalam Pembentukan Portofolio Optimal Menggunakan Metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan Indeks Tunggal (Studi Pada Saham LQ45 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2017- 2019).

## Metode Penelitian

### a. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif. Di Dalam Penelitian ini menjelaskan perbandingan *expected return* dan risiko portofolio dalam pembentukan portofolio optimal menggunakan metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan indeks tunggal pada saham LQ-45 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2017-2019.

### b. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu meliputi data harga saham awal (*Previous price*), harga saham penutup (*closing price*) dan suku bunga bank Indonesia tiap perusahaan yang aktif dalam saham LQ45 serta data-data dan informasi lainnya yang berkaitan dengan materi penelitian.

Data yang diperoleh dari dokumen PT. Bursa Efek Indonesia periode 2017 - 2019 melalui Galeri Investasi dan Bursa Efek Indonesia di Fakultas Bisnis, Hukum dan Ilmu Sosial Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

## c. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perusahaan yang masuk dalam indeks *LQ45* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2017-2019. Sampel dalam penelitian ini adalah ditentukan dengan menggunakan purposive sampling, dengan teknik tersebut terpilih 30 saham emiten yang selalu muncul dalam populasi saham *LQ45* selama periode penelitian. Sebagai pertimbangan, berdasarkan kriteria pemilihan sampel saham *LQ45* adalah sebagai berikut:

1. Saham tersebut telah terdaftar dan diperdagangkan di Bursa Efek Indonesia selama periode 2017-2019.
2. Saham tersebut masuk dalam daftar saham *LQ45* yang telah atau dapat bertahan dan selalu muncul selama periode 2017-2019 perdagangan di pasar Bursa Efek Indonesia secara berturut-turut.
3. Perusahaan tersebut memiliki data yang dibutuhkan secara lengkap meliputi indeks, *closing price* saham perbulan, dan suku bunga Bank Indonesia.
4. Tidak terkena *auto-reject* diatas satu kali.

## d. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

1. *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) merupakan model yang menghubungkan tingkat *return* untuk pertimbangan investasi, memprediksi keseimbangan *return* ekspektasi dari suatu aset berisiko, juga memberikan kemungkinan mengenai *return* yang belum diperdagangkan di pasar. *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) juga mengasumsikan bahwa pasar saham yang ideal adalah pasar saham yang besar dan para investor adalah para *price takers*, tidak ada pajak maupun biaya transaksi, semua aset dapat diperdagangkan secara umum, dan para investor dapat meminjam pada jumlah yang tidak terbatas pada tingkat suku bunga tetap yang tidak berisiko (*fixed risk free rate*). Dengan asumsi ini, semua investor memiliki portofolio yang risikonya identik.
2. Model indeks tunggal merupakan model penyederhanaan dari model Markowitz. Model indeks tunggal dapat digunakan untuk mendapatkan *return* maksimal pada setiap tingkat risiko portofolio. Indeks Tunggal dapat digunakan untuk menghitung *return* ekspektasi dengan membagi pengaruh pada *return* atau sumber yang tidak pasti ke dalam faktor sistematis (sebagaimana diukur dengan *return* atas indeks pasar) dan faktor spesifik perusahaan.

## e. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan Indeks Tunggal. Analisis pembentukan portofolio optimal dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

Mengumpulkan data perusahaan yang termasuk dalam Indeks *LQ-45* periode 2017-2019. Harga saham penutupan (*closing price*) bulanan, Indeks *LQ45*, *BI rate* yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia dengan keseluruhan data periode 2017-2019

[4]

Setelah menentukan *return* saham individual, selanjutnya menentukan *expected return* atau keuntungan yang diharapkan, menggunakan rumus berikut:

Menghitung risiko saham dapat dihitung setelah menentukan *return* saham individual ( $R_{it}$ ) menggunakan rumus berikut:

[5]

Menghitung *expected return* atau tingkat keuntungan yang diharapkan, yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

[4]

Varian dari saham pasar dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

[5]

Rumus menghitung *Beta* sekuritas :

Atau bisa diuraikan dengan bentuk berikut :

Keterangan :



$\beta_i$  = Beta sekuritas

$\sigma_m^2$  = Varian pasar

$E(R_i)$  = Return ekspektasi

$R_{t(i)}$  = Return saham

$E(R_m)$  = Expected return market

$R_{m(i)}$  = Return market [6]

Sedangkan varian kesalahan residu dapat dihitung menggunakan rumus :

[7]

Keterangan :

$R_f$  = Return bebas risiko

SB = Suku bunga bank

N = Jumlah periode perhitungan [5]

[8]

dengan nilai  $Z_i$  adalah sebesar :

[2]

[9]

[10]

Sedangkan untuk menghitung beta dan alpha portofolio dapat menggunakan persamaan sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data perusahaan yang termasuk dalam Indeks LQ-45 periode 2017-2019. Harga saham penutupan (*closing price*) bulanan, Indeks LQ45, BI rate yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia dengan keseluruhan data periode 2017-2019.
2. Menghitung *return* dan risiko saham. Menghitung *return* saham individual ( $R_{it}$ ) menggunakan pendekatan berikut
3. Menghitung *return* dan risiko pasar. Menghitung *return* pasar atau tingkat keuntungan pasar menggunakan LQ45 adapun rumus sebagai berikut
4. Menghitung *Alpha*, *Beta* Sekuritas dan Varian Kesalahan Residu. *Alpha* sekuritas dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:
5. Menentukan *Return* Bebas Risiko. *Return* bebas risiko atau *risk free rate* digunakan untuk menentukan tingkat suku bunga. Untuk menghitung *risk free rate* dengan cara mencari rata - rata tertimbang dari tingkat suku bunga setiap bulan pada periode 2017 - 2019.
6. Menentukan *Excess Return to Beta* (ERB). Menghitung dan memberikan peringkat pada *excess return to beta* (ERB) yang tertinggi hingga terendah. *Excess Return to Beta* (ERB) berarti mengukur kelebihan *Excess Return to Beta* (ERB) dengan menggunakan formula sebagai berikut :
7. Menentukan Mencari ( $C^*$ ). Besarnya *cut off point* ( $C^*$ ) adalah nilai  $C_i$  dimana nilai ERB terakhir kali masih lebih besar dari nilai  $C_i$ . Sekuritas yang membentuk portofolio optimal adalah sekuritas yang mempunyai nilai ERB lebih besar atau sama dengan nilai ERB di titik  $C^*$ .
8. Mencari Nilai Proporsi Dana Sekuritas dalam Portofolio Optimal. Besar proporsi dana untuk masing-masing sekuritas dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut:
9. Menghitung *Expected Return* Serta Risiko Portofolio CAPM. Untuk menentukan *return* ekspektasi serta risiko portofolio adalah dengan memakai rumus berikut :
10. Menghitung *Expected Return* Serta Risiko Portofolio Indeks Tunggal. Untuk menentukan *return* ekspektasi serta risiko portofolio adalah dengan memakai rumus berikut :

Uji normalitas. Pengujian normalitas dari return saham yang tergabung dalam indeks LQ45 menggunakan Uji Kolmogorov Smirnov

Uji independent T-Test. Untuk mengetahui adanya perbedaan atau tidak antara nilai *expected return* portofolio dan risiko portofolio saham menggunakan model *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dengan nilai *expected return* portofolio dan risiko portofolio menggunakan Indeks Tunggal.

## Hasil dan Pembahasan

### A. Hasil Penelitian

#### Return dan Risiko Saham

*Return* Realisasi saham merupakan besaran tingkat pengembalian riil yang diterima oleh investor setiap melakukan investasi saham[1]. Setelah dilakukan perhitungan atas *Return* Realisasi saham individual, dari 30 perusahaan yang terdaftar dalam LQ-45, terdapat 21 perusahaan yang bernilai positif sebagai saham kandidat dalam pembentukan portofolio optimal.

Pada Situasi ketidakpastian, investor tidak dapat mengetahui secara pasti tingkat keuntungan yang akan diperoleh. Ketidakpastian tersebut diukur dengan penyebaran tingkat keuntungan disekitar nilai tingkat keuntungan yang diharapkan. Dalam hal ini  $E(R_i)$  adalah tingkat keuntungan yang diharapkan merupakan rata - rata dari keuntungan saham mulai 3 periode yakni periode 2017-2019.

Standar Deviasi atau Risiko merupakan kemungkinan bahwa hasil yang diharapkan dari investasi berbeda dengan hasil yang dicapai. Saham yang memiliki standar deviasi tinggi memiliki risiko yang tinggi dan kemungkinan memperoleh keuntungan yang tinggi pula. Begitu pula sebaliknya, saham yang memiliki nilai deviasi standar rendah memiliki risiko rendah dan kemungkinan memiliki keuntungan yang rendah pula[2]. Namun untuk return realisasi, hubungan searah ini dapat tidak terjadi. Untuk pasar yang tidak rasional, kadang kala return realisasi yang tinggi tidak selalu mempunyai risiko yang tinggi pula. Bahkan keadaan sebaliknya dapat terjadi, yaitu return realisas yang tinggi mempunyai risiko yang kecil.

Kode	Emiten	$\Sigma (R_i)$	$E(R_i)$	$\sigma_i$
ADRO	Adaro Energy Tbk	0,1029	0,0029	0,0110
ANTM	Aneka Tambang Tbk	0,2464	0,0068	0,0186
BBCA	Bank Central Asia Tbk	0,8054	0,0224	0,0016
BBNI	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk	0,4607	0,0128	0,0060
BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk	0,6876	0,0191	0,0027
BBTN	Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk	0,4030	0,0112	0,0112
BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk	0,3222	0,0089	0,0022
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	0,3182	0,0088	0,0014
INCO	Vale Indonesia Tbk	0,6025	0,0167	0,0199
INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk	0,0547	0,0015	0,0031
INTP	Indocement Tunggal Prakarsa Tbk	0,4253	0,0118	0,0115
JSMR	Jasa Marga (Persero) Tbk	0,5559	0,0155	0,0062
KLBF	Kalbe Farma Tbk	0,1225	0,0034	0,0031
MNCN	Media Nusantara Citra Tbk	0,6116	0,0448	0,0408
PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk	0,0620	0,0017	0,0169
PTBA	Bukit Asam Tbk	0,2829	0,0079	0,0129
SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk	0,4077	0,0113	0,0013
TLKM	Telekomunikasi Indonesia Tbk	0,0487	0,0014	0,0028
UNTR	United Tractor Tbk	0,1178	0,0033	0,0057
UNVR	Unilever Indonesia Tbk	0,1307	0,0036	0,0029

WIKA	Wijaya Karya (Persero) Tbk	0,1238	0,0034	0,0174
------	-------------------------------	--------	--------	--------

**Table 1.** Return dan Risiko Saham Data diolah Peneliti

### Return dan Risiko Pasar

Tingkat pengembalian yang berdasarkan pada perkembangan indeks saham disebut dengan Tingkat Return Pasar. Dasar yang dapat dijadikan sebagai pengukuran *performance* investasi saham yaitu Tingkat Pengembalian Pasar. *Performance* investasi dapat dikatakan baik jika tingkat pengembalian pasar lebih besar dari tingkat pengembalian bebas risiko, sebaliknya jika *performance* investasi dikatakan tidak baik apabila tingkat pengembalian pasar lebih kecil dari tingkat pengembalian bebas risiko. dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Rm	E(Rm)	$\sigma_m$
Indeks Liquid (LQ-45)	0,2535	0,0070

**Table 2.** Return pasar (Rm), expected return market E(Rm), dan Standar deviasi pasar Data diolah Peneliti

### Return Bebas Risiko (Risk Free)

Suku bunga digunakan untuk menghitung *risk free rate* tingkat pengembalian aktiva bebas risiko. Tabel di bawah ini menunjukkan hasil *risk free rate* di negara Indonesia. Data di bawah dapat diartikan apabila investor menanamkan dananya di pasar modal pada periode Januari 2017 sampai Desember 2019, maka keuntungan yang diperoleh investor apabila berinvestasi di Indonesia adalah sebesar 0,0042 (0,4%) pertahun dengan risiko 0%.

Suku Bunga Bank Indonesia (SBI)	0,0042
---------------------------------	--------

**Table 3.** Nilai Risk Free Rate (Rf) Data diolah Peneliti, 2021

### Alpha, Beta Sekuritas dan Varians Kesalahan Residu

Alpha merupakan bagian *return* saham yang tidak dipengaruhi oleh kinerja pasar[11]. berdasarkan tabel di bawah ini, nilai alpha tertinggi terdapat pada saham BBKA sebesar 0,0177. Sedangkan alpha terendah pada saham WIKA sebesar -0,0090.

Kode	Emiten	A	$\beta$	$\sigma_{ei}^2$
ADRO	Adaro Energy Tbk	-0,0046	1,0615	0,0122
ANTM	Aneka Tambang Tbk	-0,0035	1,4667	0,0132
BBKA	Bank Central Asia Tbk	0,0177	0,6590	0,0114
BBNI	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk	0,0011	1,6681	0,0139
BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk	0,0130	0,8684	0,0118
BBTN	Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk	0,0003	0,5475	0,0135
BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk	0,0040	0,7039	0,0115
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	0,0077	0,1648	0,0110
INCO	Vale Indonesia Tbk	0,0082	1,2057	0,0125
INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk	-0,0035	0,7180	0,0155
INTP	Indocement Tunggul Prakarsa Tbk	0,0009	1,5437	0,0135
JSMR	Jasa Marga (Persero) Tbk	0,0118	0,5282	0,0113
KLBF	Kalbe Farma Tbk	-0,0032	0,9381	0,0119

MNCN	Media Nusantara Citra Tbk	0,0260	2,6605	0,0184
PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk	-0,0047	0,9083	0,0118
PTBA	Bukit Asam Tbk	-0,0001	1,1302	0,0123
SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk	0,0086	0,3936	0,0111
TLKM	Telekomunikasi Indonesia Tbk	0,0005	0,1238	0,0110
UNTR	United Tractor Tbk	-0,0009	0,5887	0,0113
UNVR	Unilever Indonesia Tbk	-0,0014	0,7133	0,0115
WIKA	Wijaya Karya (Persero) Tbk	-0,0090	1,7689	0,0143

**Table 4.** *Alpha, Beta, dan Variance Kesalahan Residu* Data diolah Peneliti

*Beta* menggambarkan hubungan antara tingkat pengembalian suatu saham dengan tingkat pengembalian pasar karena merupakan hasil bagi antara kovarian pasar dengan varian pasar [2]. Jika nilai *beta* lebih dari satu ( $\beta > 1$ ) berarti risiko sistematis saham lebih besar dibandingkan dengan risiko sistematis pasar. *Beta* kurang dari 1 ( $\beta < 1$ ) menandakan risiko sistematis saham lebih kecil dibandingkan risiko sistematis pasar, sedangkan *beta* bernilai sama dengan satu ( $\beta = 1$ ) maka risiko sistematis saham akan sama dengan risiko sistematis pasar [8]. Melihat pada posisi Indeks LQ45, saham MNCN memiliki *beta* tertinggi sebesar 2,6605 dengan menggunakan proksi LQ45 sebagai proksi *return market*.

Varian kesalahan residu merupakan suatu risiko unik dari setiap perusahaan yang nilainya dapat dikurangi dengan cara melakukan diversifikasi, jika semakin banyak jumlah saham yang dimasukkan ke dalam portofolio maka dapat mengurangi risiko tidak sistematis [2]. Dari tabel di atas menunjukkan nilai varian kesalahan residu tertinggi pada saham INDF sebesar 0,0155 dan varian kesalahan residu terendah pada saham ICBP sebesar 0,0110.

#### *Excess Return to Beta (ERB)*

*Excess Return to Beta* digunakan untuk mengukur kelebihan return relatif terhadap satu unit risiko yang tidak dapat didiversifikasikan dan diukur dengan *beta*. Rasio ERB juga menunjukkan hubungan antara dua faktor penentu investasi, yaitu risiko dan *return*. [4]. Hasil analisis menunjukkan bahwa dari penggunaan indeks saham, saham yang mempunyai ERB tertinggi adalah ICBP sebesar 0,00279 untuk proksi indeks LQ45. Susunan nilai ERB dari berdasarkan dari yang tertinggi sampai terendah dapat dilihat pada tabel berikut.

Kode	Emiten	ERB
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	0,0279
BBCA	Bank Central Asia Tbk	0,0275
JSMR	Jasa Marga (Persero) Tbk	0,0214
SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk	0,0180
BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk	0,0171
MNCN	Media Nusantara Citra Tbk	0,0152
INCO	Vale Indonesia Tbk	0,0104
BBNI	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk	0,0067
BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk	0,0051
BBTN	Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk	0,0049
INTP	Indocean Tunggal Prakarsa Tbk	0,0045
PTBA	Bukit Asam Tbk	0,0032
ANTM	Aneka Tambang Tbk	0,0018

**Table 5.** *Daftar Excess Return to Beta (ERB)* Data diolah Peneliti

#### *Cut Off Point (C\*)*

*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-sekuritas yang mempunyai nilai ERB lebih besar atau sama dengan nilai ERB di titik  $C^*$ . Sekuritas-sekuritas yang mempunyai ERB lebih kecil dengan ERB titik  $C^*$  tidak diikutsertakan dalam pembentukan portofolio optimal [4]. Hasil perhitungan nilai *Cut-off point (C\*)* pada penelitian

ini sebesar 0,0082.

Kode	ERB	Ai	Bi	Ci	C*
ANTM	0,0018	2,0521	162,5919	0,0018	0,0082
BBCA	0,0275	1,7355	37,9957	0,0018	0,0082
BBNI	0,0051	-0,6396	200,2749	-0,0006	0,0082
BBRI	0,0171	0,7787	64,1006	0,0008	0,0082
BBTN	0,0051	-0,4198	177,5566	-0,0004	0,0082
BMRI	0,0067	0,1227	43,1135	0,0001	0,0082
ICBP	0,0279	0,4101	2,4684	0,0004	0,0082
INCO	0,0104	1,1716	116,3027	0,0011	0,0082
INTP	0,0049	0,3734	176,8601	0,0015	0,0082
JSMR	0,0214	0,3734	24,7624	0,0004	0,0082
MNCN	0,0152	10,8975	384,6037	0,0082	0,0082
PTBA	0,0032	0,9530	103,7324	0,0009	0,0082
SMGR	0,0180	1,0722	13,9128	0,0011	0,0082

**Table 6.** Daftar Ai, Bi, Ci Data diolah Peneliti

Saham yang menjadi kandidat portofolio optimal yaitu saham yang mempunyai ERB lebih besar atau sama dengan nilai *cut-off Point*, sedangkan saham yang mempunyai ERB lebih kecil dari *cut-off point* tidak dimasukkan ke dalam portofolio optimal. Nilai *cut-off point* pada Indeks LQ45 sebesar 0,0082.

Kode	Emiten	ERB	C*
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	0,0279	0,0082
BBCA	Bank Central Asia Tbk	0,0275	0,0082
JSMR	Jasa Marga (Persero) Tbk	0,0214	0,0082
SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk	0,0180	0,0082
BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk	0,0171	0,0082
MNCN	Media Nusantara Citra Tbk	0,0152	0,0082
INCO	Vale Indonesia Tbk	0,0104	0,0082

**Table 7.** Perhitungan Cut-of Point Data diolah Peneliti

## Proporsi Saham

Menghitung besarnya proporsi dana ( $W_i$ ) dilakukan dengan menghitung skala tertimbang ( $Z_i$ ) terlebih dahulu. Hasil Perhitungannya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Kode	Emiten	Zi	Wi
------	--------	----	----

ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	0,2953	0,0691
BBCA	Bank Central Asia Tbk	1,1161	0,2611
JSMR	Jasa Marga (Persero) Tbk	0,6193	0,1449
SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk	0,3474	0,0813
BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk	0,6608	0,1546
MNCN	Media Nusantara Citra Tbk	1,0234	0,2394
INCO	Vale Indonesia Tbk	0,2130	0,0498
4,2753	1,0000		

**Table 8.** Daftar Zi dan Wi Data diolah Peneliti

Berikut merupakan saham-saham penyusun portofolio optimal adalah saham ICBP (Indofood CBP Sukses Makmur Tbk), BBCA (Bank Central Asia Tbk), JSMR (Jasa Marga Persero Tbk), SMGR (Semen Indonesia Tbk), BBRI (Bank Rakyat Indonesia Persero Tbk), MNCN (Media Nusantara Citra Tbk), INCO (Vale Indonesia Tbk), Sedangkan untuk proporsi dana yang terbentuk 0,0691 (6,91%) dialokasikan untuk saham ICBP (Indofood CBP Sukses Makmur Tbk), 0,2611 (26,11%) dialokasikan untuk saham BBCA (Bank Central Asia Tbk), 0,1449 (14,49%) dialokasikan untuk saham JSMR (Jasa Marga Persero Tbk), 0,0813 (8,13%)dialokasikan untuk saham SMGR (Semen Indonesia Tbk), 0,1546 (15,46%) dialokasikan untuk saham BBRI (Bank Rakyat Indonesia Persero Tbk), 0,2394 (23,94%) dialokasikan untuk saham MNCN (Media Nusantara Citra Tbk), 0,0498 (4,98%) dialokasikan untuk saham INCO (Vale Indonesia Tbk).

#### *Expected Return Portofolio Capital Asset Pricing Model CAPM*

*Expected return* portofolio merupakan rata-rata tertimbang dari *return -return* ekpektasian masing-masing sekuritas tunggal di dalam portofolio.  $E(R_p)$  mampu memberikan sinyal kepada investor maupun calon investor mengenai keuntungan yang diharapkan apabila melakukan investasi tidak hanya di satu sekuritas saja.

Kode	Emiten	CAPM
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	0,0006
BBCA	Bank Central Asia Tbk	0,0058
JSMR	Jasa Marga (Persero) Tbk	0,0022
SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk	0,0009
BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk	0,0030
MNCN	Media Nusantara Citra Tbk	0,0107
INCO	Vale Indonesia Tbk	0,0008
0,0241		

**Table 9.** *Expected Return portofolio Capital Asset Pricing Model (CAPM)* Data diolah Peneliti

#### *Expected Return Portofolio Indeks Tunggal*

Dari tabel di atas, maka dapat disimpulkan terbentuk 7 saham pada indeks LQ45 yang masuk kedalam portofolio optimal dimana nilai *expected return* pada model *Capital Asset Pricing model (CAPM)* sebesar 0,0241.

Kode	Emiten	Indeks Tunggal
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	0,0014
BBCA	Bank Central Asia Tbk	0,0088
JSMR	Jasa Marga (Persero) Tbk	0,0039
SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk	0,0018
BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk	0,0048
MNCN	Media Nusantara Citra Tbk	0,0151
INCO	Vale Indonesia Tbk	0,0015
0,0372		

**Table 10.** *Expected Return Portofolio Indeks Tunggal* Data diolah Peneliti

#### Risiko Portofolio *Capital Asset Pricing Model CAPM*

Dari tabel di atas, maka dapat disimpulkan terbentuk 7 saham pada indeks LQ45 yang masuk kedalam portofolio optimal dimana nilai *expected return* pada model Indeks Tunggal sebesar 0,0372.

Risiko portofolio (*portfolio risk*) merupakan rata-rata tertimbang dari seluruh risiko sekuritas tunggal. Risiko portofolio mungkin dapat lebih kecil dari risiko rata-rata tertimbang masing-masing sekuritas tunggal.

Kode	Emiten	CAPM
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	0,0001
BBCA	Bank Central Asia Tbk	0,0003
JSMR	Jasa Marga (Persero) Tbk	0,0002
SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk	0,0001
BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk	0,0002
MNCN	Media Nusantara Citra Tbk	0,0003
INCO	Vale Indonesia Tbk	0,0001
0,0010		

**Table 11.** Risiko portofolio Capital Asset Pricing Model (CAPM) Data diolah Peneliti

### Risiko Portofolio Indeks Tunggal

Dari tabel di atas, maka dapat disimpulkan terbentuk 7 saham pada indeks LQ45 yang masuk kedalam portofolio optimal dimana tingkat risiko portofolio yang akan ditanggung pada model *Capital Asset Pricing model* (CAPM) sebesar 0,0010.

Kode	Emiten	Indeks Tunggal
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	0,0008
BBCA	Bank Central Asia Tbk	0,0030
JSMR	Jasa Marga (Persero) Tbk	0,0016
SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk	0,0009
BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk	0,0018
MNCN	Media Nusantara Citra Tbk	0,0048
INCO	Vale Indonesia Tbk	0,0006
0,0136		

**Table 12.** Risiko Portofolio Indeks Tunggal Data diolah Peneliti

Dari tabel di atas, maka dapat disimpulkan terbentuk 7 saham pada indeks LQ45 yang masuk kedalam portofolio optimal dimana tingkat risiko portofolio yang akan ditanggung pada model Indeks Tunggal sebesar 0,0136.

### Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test				
		Expected Return CAPM	Risiko CAPM	
N		7	7	
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.004686	.0001500	
	Std. Deviation	.0006094	.00009201	
	Most Extreme Differences	Absolute		.283
		Positive		.283
Negative			-.263	
Test Statistic		.283	.171	

Asymp. Sig. (2-tailed)	.096c	.200c,d
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		

**Table 13.** Hasil Uji Normalitas Model CAPM Data diolah Peneliti

Data yang berdistribusi normal ditunjukkan nilai signifikan diatas 0,05. Berdasarkan tabel diatas *Kolmogorov - Smirnov* hasil pengujian normalitas pada 7 sampel perusahaan yang terdaftar di LQ45 menggunakan metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) menunjukkan bahwa variabel *expected return* dan risiko portofolio mempunyai nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,096;0,200 yang artinya bahwa variabel tersebut berdistribusi normal.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test				
		Expected Return Indeks Tunggal	Risiko Indeks Tunggal	
N		7	7	
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.003414	.001914	
	Std. Deviation	.0036384	.0014994	
	Most Extreme Differences	Absolute		.270
		Positive		.270
Negative			-.212	
Test Statistic		.270	.245	
Asymp. Sig. (2-tailed)		.131c	.200c,d	
a. Test distribution is Normal.				
b. Calculated from data.				

**Table 14.** Hasil Uji Normalitas Model Indeks Tunggal Data diolah Peneliti

Data yang berdistribusi normal ditunjukkan nilai signifikan diatas 0,05. Berdasarkan tabel di atas *Kolmogorov - Smirnov* hasil pengujian normalitas pada 7 sampel perusahaan yang terdaftar di LQ45 menggunakan metode indeks tunggal menunjukkan bahwa variabel *expected return* dan risiko portofolio mempunyai nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,131;0,200 yang artinya bahwa variabel tersebut berdistribusi normal.

### Hasil Uji Beda

Uji beda pada tabel di bawah ini digunakan untuk melihat perbedaan nilai *expected return* dan risiko portofolio antara model *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan Indeks Tunggal.

Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
				F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper		
Expected Return Portofolio	Equal variances assumed	.542	.476	.797	12	.441	.0018818	.0023609
	Equal variances not	.797	10,997	.442	.0018818	.0023609	-.0033146	.0070782



		assumed						
--	--	---------	--	--	--	--	--	--

Table 15. Hasil Uji Beda Data diolah Peneliti

Berdasarkan tabel di atas terlihat nilai F hasil *Levene's test equality of variance* sebesar  $0,542 > 0,05$  maka dapat diartikan bahwa antara *expected return* portofoliomodel CAPM dengan Indeks Tunggal memiliki varians yang sama. Dengan demikian penafsiran tabel output Independent t test harus menggunakan asumsi *equal variance assumed*. Dari Output SPSS terlihat bahwa nilai Sig. (2- tailed) sebesar  $0,441 > 0,05$ . Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan nilai *expected return* menggunakan model *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan Indeks Tunggal.

Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
					Lower	Upper		
Risiko Portofolio	Equal variances assumed	9,823	,009	3,056	12	,001	,0017429	,0005704
	Equal variances not assumed	3,056	6,043	,002	,0017429	,0005704	,0003496	,0031361

Table 16. Hasil Uji Beda Data diolah Peneliti

Berdasarkan tabel di atas terlihat nilai F hasil *Levene's test equality of variance* sebesar  $9,823 > 0,05$  maka dapat diartikan bahwa antara Risiko Portofoliomodel CAPM dengan Indeks Tunggal memiliki varians yang sama. Dengan demikian penafsiran tabel output Independent t test harus menggunakan asumsi *equal variance assumed*. Dari Output SPSS terlihat bahwa nilai Sig. (2- tailed) sebesar  $0,001 < 0,05$ . Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai risiko portofolio menggunakan model *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan Indeks Tunggal.

Pembahasan

Pada penelitian ini besar tingkat *expected return* portofolio yang terdiri dari 7 saham pada indeks LQ45 menggunakan metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) sebesar 0,241 dengan risiko portofolio yang ditanggung sebesar 0,0010. Sedangkan tingkat *expected return* menggunakan metode Indeks Tunggal sebesar 0,0372 dengan tingkat risiko portofolio sebesar 0,0136. Diharapkan besarnya tingkat *expected return* portofolio dan risiko portofolio yang ditanggung ini dapat menambah lagi informasi tentang performa atau analisis portofolio yang dihasilkan di dalam penelitian ini.

Dari hasil pengujian hipotesis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa H1a yaitu nilai *expected return* portofolio yang terbukti tidak adanya perbedaan antara model *Capital Asset Pricing model* (CAPM) dengan Indeks Tunggal. Hal ini dikarenakan besarnya nilai *return* realisasi tidak ada kenaikan yang fluktuatif, sehingga hasil olah data melalui SPSS menunjukkan tidak ada perbedaan nilai *expected return* portofolio *Capital Asset Pricing model* (CAPM) dan model Indeks Tunggal. Namun nilai yang terbentuk menggunakan model *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan nilai *expected return* portofolio yang terbentuk menggunakan Indeks Tunggal menunjukkan nilai yang signifikan. Hal ini mendukung penelitian Fikri Yuliansyah (2018) bahwa pembentukan portofolio menggunakan model Indeks Tunggal lebih tinggi dibandingkan menggunakan model *Capital Asset Pricing model* (CAPM) karena model Indeks Tunggal mempunyai implikasi bahwa sekuritas yang bergerak bersama bukan karena efek dari pihak luar pasar, melainkan karena mempunyai hubungan umum terhadap indeks pasar.

Hipotesis (H1b) menyatakan bahwa terdapat perbedaan nilai risiko antara model *Capital Asset Pricing model* (CAPM) dengan Indeks Tunggal pada saat portofolio terbentuk. Hal ini dibuktikan dengan perbedaan yang dibentuk bahwa Model *Capital Asset Pricing model* (CAPM) memiliki risiko yang kecil dibandingkan dengan model Indeks Tunggal.

## Kesimpulan

Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan dari penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat 7 saham yang terpilih yang memenuhi kriteria pembentukan portofolio optimal menggunakan metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan metode Indeks Tunggal.
2. Tingkat *Expected return* portofolio tertinggi dibentuk menggunakan metode Indeks Tunggal sedangkan tingkat risiko terkecil dibentuk menggunakan metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM).
3. Tidak terdapat perbedaan *Expected return* portofolio antara metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan metode Indeks Tunggal.
4. Terdapat perbedaan risikoportofolio antara metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan metode Indeks Tunggal.

#### Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian perbandingan *expected return* Portofolio *Capital Asset Pricing Model* CAPM dan Indeks Tunggal dalam pembentukan portofolio optimal adalah tidak menggambarkan garis pasar sekuritas (*security market line*). Dalam penelitian ini hanya menggunakan indeks LQ45 sebagai objek penelitian.

#### Saran

Investor dapat menginvestasikan dana yang dimilikinya pada tujuh saham untuk metode *Capital Asset Pricing Model* CAPM dan Indeks Tunggal tersebut sebagai alternatif pilihan untuk mendapat *return* yang tinggi. Dalam melakukan investasi, investor perlu memperhitungkan pergerakan harga saham melalui analisis teknikal dan melihat performa emiten melalui analisis fundamental. Metode analisis yang terbaik yang dapat digunakan para investor dalam menganalisis aset-aset investasi mereka adalah dengan menganalisis data yang berhubungan dengan emiten tersebut.

## References

1. E. Tandililin, Pasar modal : manajemen portofolio & investasi. 2017.
2. Jogiyanto, "Teori Portofolio dan Analisis Investasi, Edisi III, cet, I," Yogyakarta, BPFE, 2003.
3. Z. Bodie, A. Kane, and A. J. Marcus, "Manajemen Portofolio dan Investasi," in 1, 2014.
4. J. Hartono, Teori portofolio dan analisis investasi (edisi Kesebelas). 2017.
5. A. Halim, "Analisis investasi," Jakarta: Salemba Empat, 2005.
6. S. Husnan, Dasar-dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas Ed: 4. 2008.
7. R. Nalini, "Optimal Portfolio Construction Using Sharpe's Single Index Model-A Study of Selected Stocks From BSE," Int. J. Adv. Res. Manag. Soc. Sci., 2014.
8. T. Darmadji and H. M. Fakhruddin, Pasar Modal Di Indonesia. 2012.
9. J. Hartono, Teori Portofolio dan Analisis Investasi (Edisi Sepuluh). 2010.
10. E. Tandililin, "Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio. Edisi Pertama," BPFE. Yogyakarta., 2001.
11. E. Tandililin, Portofolio Dan Investasi. 2010.