



PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL SAHAM-SAHAM PADA INDEKS LQ-45 DENGAN MENGGUNAKAN METODE INDEKS TUNGGAL

Jefry Vanhalen

Jvanhalen3@gmail.com

Bonnie Mindosa, S.E., MBA.

Bonnie.mindosa@kwikiangie.ac.id

Institut Bisnis Dan Informatika Kwik Kian Gie
Jl. Yos Sudarso Kav. 87, Jakarta, 14350

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan portofolio saham yang optimal dengan menggunakan metode indeks tunggal pada periode penelitian. Penelitian ini juga bertujuan untuk menghitung besar proporsi dana pada masing-masing saham dan menghitung besarnya *return* dan resiko dari portofolio optimal yang terbentuk.

Metode indeks tunggal merupakan penyederhanaan dari model Markowitz dimana, didasarkan pada pengamatan bahwa harga dari suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar. Secara khusus dapat diamati bahwa kebanyakan cenderung mengalami kenaikan harga jika indeks harga saham naik.

Data dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari *Yahoo Finance*, OJK, dan IDX. Jumlah *sample* yang diambil berjumlah 28 perusahaan dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif dan pengolahan datanya menggunakan *Microsoft Excel*.

Hasil penelitian ini menunjukkan kombinasi portofolio optimal yang berisi 3 saham dengan proporsi masing-masing saham yaitu: ANTM (Aneka Tambang Tbk.) sebesar 61,76%, INCO (Vale Indonesia Tbk.) sebesar 18,25%, dan BBCA (Bank Central Asia Tbk.) sebesar 19,99%. Portofolio optimal yang terbentuk mempunyai tingkat *return* sebesar 0,14% dengan tingkat resiko yang ditanggung investor sebesar 0,15%.

Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan periode penelitian yang lebih panjang sehingga hasil yang didapatkan menjadi lebih akurat. Penelitian selanjutnya juga dapat menggabungkan faktor faktor ekonomi makro yang mempengaruhi harga *closing price* saham.

Kata kunci: *Metode Single Indeks; Portofolio Saham Optimal; Return; Resiko*

ABSTRACT

This study aims to determine the optimal stock portfolio using the single index method in the study period. This study also aims to calculate the proportion of funds in each stock and calculate the return and risk of the optimal portfolio formed.

The single index method is a simplification of the Markowitz model which is based on the observation that the price of a security fluctuates in the direction of the market price index. In particular, it can be observed that most tend to increase in price if the stock price index rises.

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



The data in this study are secondary data obtained from Yahoo Finance, OJK, and IDX. The number of samples taken amounted to 28 companies using purposive sampling method. The analytical technique used is descriptive analysis and data processing using Microsoft Excel.

The results of this study indicate the optimal portfolio combination containing 3 stocks with the proportion of each share, namely: ANTM (Aneka Tambang Tbk.) of 61.76%, INCO (Vale Indonesia Tbk.) of 18.25%, and BBCA (Bank Central Asia Tbk.) of 19.99%. The optimal portfolio formed has a return rate of 0.14% with a risk borne by investors of 0.15%.

Future research is expected to use a longer research period so that the results obtained become more accurate. Further research can also incorporate macroeconomic factors that affect the closing price of the stock.

Keywords: Optimal Stock Portfolio; single index method; Return; Risk

PENDAHULUAN

Investasi merupakan salah satu pilihan yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk dapat menumbuhkan aset yang dimiliki untuk dapat menghadapi ketidakpastian dimasa yang akan datang. Investasi dibedakan menjadi 2 macam yaitu investasi pada *real asset* (aset nyata) dan investasi pada *financial asset* (aset keuangan). Menurut jenisnya, investasi dibedakan menjadi 2 macam yaitu investasi pada *real asset* (aset nyata) dan investasi pada *financial asset* (aset keuangan). *Real asset* / aset nyata merupakan *asset* tetap berwujud yang dapat dilihat fisiknya secara nyata. Sedangkan untuk *financial asset* / aset keuangan merupakan aktiva tetap yang berwujud maupun tidak berwujud yang harus menunjukkan nilai dari suatu *asset*. *Financial asset* dapat berupa pasar valuta asing dan pasar modal.

Dalam bidang ekonomi, pasar modal mempunyai peran yang sangat krusial bagi perusahaan di mana, untuk perusahaan yang membutuhkan dana akan bertemu pihak yang mempunyai surplus dana yaitu pemilik modal (investor). Pasar modal merupakan pasar untuk berbagai instrumen keuangan yang bisa diperjualbelikan. instrumen keuangan terdiri dari saham, obligasi, reksadana, dan instrumen derivatif lainnya. Setiap jenis instrumen keuangan memiliki *return* dan resiko yang berbeda beda sehingga investor dapat memilih jenis investasi yang cocok dengan dengan dirinya sendiri. Biasanya, semakin tinggi resiko yang diterima oleh investor, maka semakin tinggi juga *return* yang diperoleh, sesuai dengan teori Keynes yang menyatakan *high risk high return*.

Sebelum melakukan investasi, investor harus mempunyai kemampuan untuk dapat memilih dan menganalisa instrumen keuangan ataupun aset riil apa yang ingin digunakan dalam berinvestasi. Untuk dapat meminimalkan resiko, investor dapat menggunakan metode portofolio. Portofolio merupakan gabungan dari beberapa aset baik aset riil maupun aset finansial. Setiap investasi memiliki tingkat resiko yang berbeda-beda.

Saham merupakan salah satu instrumen investasi di pasar modal yang mempunyai *return* dan resiko yang cukup tinggi. Pada dasarnya, seorang investor membeli sejumlah saham saat ini dengan harapan memperoleh laba berdasarkan kenaikan harga saham ataupun sejumlah dividen pada masa yang akan datang sebagai imbalan atas waktu dan resiko yang terkait atas dilakukan investasi tersebut (Tandelilin, 2007).

Investor selalu ingin memaksimalkan *return* yang diharapkan dengan tingkat risiko tertentu yang bersedia ditanggungnya, atau mencari portofolio yang menawarkan risiko terendah dengan tingkat *return* tertentu dalam pembentukan portofolio. Karakteristik portofolio seperti ini disebut sebagai portofolio yang efisien (Tandelilin,2007:74).

1. Diteliti dan diteliti bagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



dapun masalah yang sering dihadapi oleh para investor yaitu mengenai pemilihan saham apa yang akan di investasikan serta jumlah proporsi dana yang akan di investasikan ke dalam masing-masing saham. Kebanyakan dari investor hanya memilih saham untuk di masukan ke dalam portofolio secara acak tanpa melakukan analisis dan menggunakan teknik yang tepat dalam membentuk portofolio.

Seorang investor wajib memilih portofolio yang efisien terlebih dahulu sebelum menciptakan portofolio optimal. Portofolio yang efisien merupakan portofolio yang memberikan tingkat keuntungan yang terbesar dengan risiko yang sama atau risiko terkecil dengan tingkat keuntungan yang sama (Husnan, 2005), sedangkan berdasarkan Jogiyanto (2003), portofolio yang efisien adalah portofolio yang hanya mengoptimalkan salah satu dari *expected return* atau risiko portofolio, sedangkan portofolio optimal mengoptimalkan keduanya. Terdapat 2 pendekatan yang bisa dipakai pada pembentukan portofolio optimal yakni pendekatan Markowitz dan Model Indeks Tunggal.

Pendekatan Markowitz dikemukakan pertama kali oleh Markowitz pada tahun 1952. Pendekatan Model Indeks Tunggal memberikan analisis varian yang lebih mudah jika dibandingkan dengan Markowitz. Model Indeks Tunggal, model ini digunakan untuk dapat menyederhanakan perhitungan dimodel Markowitz (Hartono, 2014:221).

Asumsi yang digunakan dalam *Single Index Model* adalah di mana, sekuritas akan berkorelasi apabila sekuritas-sekuritas tersebut memiliki respon yang sama terhadap *return* pasar (Tandelilin, 2001). Analisis ini dilakukan dengan cara membandingkan *Excess Return to Beta* (ERB) dengan *cut off point* (Ci) dari masing-masing saham. Menurut metode ini, *Excess Return to Beta* (ERB) dijadikan dasar pemilihan atas suatu saham yang akan dimasukkan dalam portofolio optimal, sedangkan *cut off point* merupakan nilai batas yang dipergunakan oleh investor untuk dapat menentukan nilai tertinggi dari *Excess Return to Beta* (ERB).

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah, maka penulis tertarik untuk menulis penelitian mengenai "Analisis penyusunan portofolio saham optimal dengan menggunakan Metode Indeks Tunggal pada perusahaan yang tergabung dalam indeks LQ 45 di Bursa Efek Indonesia."

TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk mengetahui komposisi portofolio saham optimal menggunakan metode Metode Indeks Tunggal pada perusahaan yang masuk dalam indeks LQ 45 di Bursa Efek Indonesia periode Februari 2018 – Januari 2021.
2. Untuk mengetahui besaran proporsi dana yang harus diinvestasikan investor pada masing-masing saham hasil dari pembentukan portofolio optimal dengan metode Metode Indeks Tunggal.
3. Untuk mengetahui tingkat *return* dan risiko dari portofolio optimal saham LQ 45 yang terbentuk dengan menggunakan Metode Indeks Tunggal.

KAJIAN PUSTAKA

INVESTASI

Investasi adalah wujud pengorbanan dari sejumlah dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan pada saat ini demi mendapatkan keuntungan di masa yang akan datang. Investasi dapat didefinisikan sebagai penundaan konsumsi sekarang untuk digunakan di dalam produksi yang efisien selama periode waktu tertentu (Hartono, 2014). Menurut waktunya, investasi dibedakan menjadi 2

macam yaitu investasi jangka Panjang dan investasi jangka pendek. Investasi yang dilakukan kurang dari setahun disebut investasi jangka pendek. Sedangkan untuk investasi yang dilakukan diatas 1 tahun merupakan investasi jangka Panjang. Menurut jenisnya, investasi dibedakan menjadi 2 macam yaitu investasi pada *real asset* dan investasi *financial asset*. *Real asset* dapat berupa emas, berlian, *real estate*, mesin-mesin/pabrik. Sedangkan untuk *financial asset* dapat berupa deposito, surat berharga (sekuritas) seperti saham dan obligasi, *Commercial Paper*, reksadana, dan lain sebagainya.

PASAR MODAL

Menurut Tandelilin (2017:25), pasar modal adalah pertemuan antara pihak yang memiliki kelebihan dana dengan pihak yang membutuhkan dana dengan cara memperjual-belikan sekuritas. Pasar modal juga dapat diartikan sebagai pasar untuk memperjual- belikan sekuritas yang umumnya memiliki umur lebih dari 1 tahun, seperti saham, obligasi dan reksa dana

PORTOFOLIO

Portofolio dapat diartikan sebagai investasi dalam berbagai instrumen keuangan yang dapat diperdagangkan di bursa efek dan pasar uang dengan tujuan menyebarkan sumber perolehan *return* dan kemungkinan resiko yang diterima. Instrumen keuangan dimaksud meliputi saham, obligasi, valas, deposito, indeks harga saham, produk derivatif lainnya (Samsul, 2006).

Teori Portofolio modern diperkenalkan oleh Markowitz (1952) yang menggunakan pengukuran statistik dasar untuk menerangkan portofolio, yaitu expected *return*, standar deviasi sekuritas atau portofolio dan korelasi antar *return*. Markowitz menyatakan bahwa secara umum risiko dapat dikurangi dengan menggabungkan beberapa sekuritas tunggal ke dalam bentuk portofolio dengan syarat *return-return* sekuritas tidak berkorelasi positif sempurna. Manajemen portofolio mengenal adanya konsep pengurangan risiko, sebagai akibat penambahan sekuritas ke dalam portofolio.

INDEKS LQ-45

Indeks saham LQ-45 merupakan indeks saham yang diisi oleh 45 perusahaan yang diseleksi menurut kriteria yang ditetapkan BEI seperti saham likuid kapitalisasi pasar yang tinggi, memiliki frekuensi perdagangan tinggi, memiliki prospek pertumbuhan serta kondisi keuangan yang cukup baik, tidak fluktuatif dan secara obyektif telah diseleksi oleh BEI dan merupakan saham yang aman dimiliki karena fundamental kinerja saham tersebut bagus, sehingga dari sisi risiko kelompok saham LQ 45 memiliki risiko terendah dibandingkan saham- saham lain. Fluktuatif harga pada kelompok saham LQ 45 cenderung smooth menjadikan *return* dari *capital gain* tidak setinggi pada kelompok saham yang mengalami fluktuasi harga signifikan.

METODE PENELITIAN

Pembentukan portofolio optimal menggunakan metode indeks tunggal dilakukan dengan membandingkan Excess Return to Beta (ERB) dengan Cut-off rate (Ci). Saham-saham yang masuk ke dalam kandidat dari portofolio adalah saham yang memiliki Excess Return to Beta (ERB) lebih besar dari Cut-off rate (Ci). Saham yang telah masuk kedalam kandidat portofolio optimal akan diseleksi kembali dimana saham tersebut harus mempunyai nilai $ERB \geq C^*$. Setelah mendapatkan saham yang masuk portofolio maka, investor akan melakukan penilaian terhadap kinerja portofolio sehingga dapat mengetahui besarnya proporsi dana yang akan diinvestasikan pada saham yang telah menjadi kandidat portofolio. Investor akan menghitung *return* dan resiko dari kandidat portofolio yang telah dibentuk sebelumnya.



TEKNIK PENGAMBILAN SAMPEL

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan dengan Teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2015), *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dalam penelitian ini, penulis menyeleksi saham- saham LQ 45 pada periode Februari 2018 - Januari 2021 yang lolos seleksi dari beberapa kriteria-kriteria yang telah ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Saham perusahaan harus secara konsisten terdaftar kedalam indeks LQ 45 pada periode Februari 2018 sampai dengan Januari 2021. Jika perusahaan secara konsisten masuk dalam indeks LQ 45 menandakan bahwa perusahaan memiliki nilai kapitalisasi pasar yang besar di dalam indeks LQ 45.
2. Perusahaan tidak melakukan *stock split* selama periode Februari 2018 - Januari 2021. Jika perusahaan melakukan *stock split* maka metode model indeks tunggal tidak bisa digunakan dikarenakan akan ada perubahan antara jumlah saham dengan harga saham tersebut.

TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah teknik dokumentasi, yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, buku, surat kabar, majalah, atau data yang berkaitan dengan obyek penelitian (Arikunto, 2003). Data yang didapatkan dengan menggunakan teknik dokumentasi merupakan data sekunder yang berupa data 45 perusahaan yang tergabung dalam indeks LQ 45 pada periode Februari 2018 - Januari 2021 yang diakses melalui www.idx.co.id, data *closing price* saham yang diperoleh pada *daily transaction* Bursa Efek Indonesia yang diakses melalui www.yahoofinance.com, data IHSG diperoleh dari *trading recapitulation* yang diakses melalui www.yahoofinance.com, data suku bunga deposito bank buku 4 jangka waktu 12 bulan diakses melalui www.ojk.go.id. dan data data lainnya yang digunakan dalam penelitian ini juga di ambil dari *website-website* tersebut.

TEKNIK ANALISIS DATA

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode indeks tunggal. Metode ini digunakan untuk dapat menentukan gabungan portofolio yang optimal. Perhitungan dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel. Tahapan dalam pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan metode indeks tunggal dilakukan dengan Langkah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data perusahaan
Mengumpulkan data perusahaan berupa data *closing price* secara berurutan yang terdaftar dalam indeks LQ 45 di Bursa Efek Indonesia pada periode Februari 2018 sampai Januari 2021.
2. Menghitung *realized return* (R_i) dan *expected return* ($E(R_i)$) masing- masing saham. *Realized return* adalah *return* yang telah terjadi, sedangkan *expected return* adalah *return* yang diharapkan akan diperoleh oleh investor dimasa mendatang (Hartono, 2013). Rumus yang digunakan untuk menghitung *realized return* dan *expected return* adalah (Husnan, 2005) :

(a) *Realized Return* (R_i)

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



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

Keterangan:

R_i = Tingkat *return* saham i
 P_t = Harga saham pada periode t
 P_{t-1} = Harga saham periode lalu

(b) *Expected Return* ($E(R_s)$)

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

Keterangan:

$E(R_s)$ = Rata-rata *expected return* saham i
 R_i = Tingkat *return* saham i
 n = Jumlah data

3. Menghitung *return* pasar (R_M), *expected return* ($E(R_m)$), serta risiko pasar.

(a) *Return Market* (R_M)

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

Keterangan:

R_m = Tingkat keuntungan pasar
 $IHSG_t$ = Indeks harga saham gabungan waktu ke t
 $IHSG_{t-1}$ = Indeks harga saham gabungan periode lalu

(b) Tingkat rata-rata *Return Market* ($E(R_m)$)

$$E(R_m) = \frac{\sum_{i=1}^N R_m}{N}$$

Keteranga

Keterangan :

$E(R_m)$ = Rata-rata tingkat keuntungan pasar
 R_m = Tingkat keuntungan pasar
 N = Jumlah data

(c) Menghitung risiko saham (σ_i^2) dan risiko pasar (σ_m^2) (Hartono, 2010)



$$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{t=1}^N (R_i - E(R_i))^2}{N}$$

$$\sigma_m^2 = \frac{\sum_{t=1}^N (R_m - E(R_m))^2}{N}$$

Keterangan :

σ_i^2	= Varians return saham
R_i	= Tingkat return saham i
$E(R_i)$	= Rata-rata <i>expected return</i> saham i
σ_m^2	= Varians return saham
R_m	= Tingkat keuntungan pasar
$E(R_m)$	= Rata-rata tingkat keuntungan pasar
N	= Jumlah data

4. Menghitung beta dan alpha masing-masing saham

Beta adalah risiko unik dari suatu saham individual dan digunakan untuk menghitung *Excess Return to Beta* (ERB). Semakin besar nilai beta, maka semakin besar pula risiko sistematisnya. Alpha merupakan nilai ekspektasi dari *return* sekuritas yang independen terhadap pasar, sehingga alpha yang memiliki nilai positif akan dapat menambah *return* ekspektasi yang independen terhadap *return* pasar (Adiningrum dkk, 2016).

(a) Beta

$$\beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2}$$

Keterangan :

β_i	= Beta saham i
σ_{im}	= Kovarian antara sekuritas I dan pasar
σ_m^2	= Varians return market

(b) Alpha

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

Keterangan:

$E(R_i)$	= Rata-rata <i>expected return</i> saham i
β_i	= Beta saham i
$E(R_m)$	= Rata-rata tingkat keuntungan pasar

5. Mencari *variance* atau residual error

Variance e_i atau varian residual *error* (varian kesalahan residu, sekuritas ke-i yang juga merupakan risiko tidak sistematis) saham- saham yang tergabung dalam kandidat portofolio, (σ_{ei}^2) dapat dicaridengan rumus sebagai berikut (Hartono, 2010):

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Keterangan :

σ_{ei}^2	= Varian dari kesalahan residu sekuritas ke- i
σ_i^2	= Varians return saham
β_i^2	= Beta saham i yang dikuadratkan
σ_m^2	= Varian pasar

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

Excess Return to Beta mengukur kelebihan return premium terhadap satu unit risiko yang tidak dapat didiversifikasi yang diukur dengan beta (Wati dkk, 2016).

Rumus yang digunakan untuk menghitung *Excess Return to Beta* adalah:

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

Keterangan:

ERB_i	= <i>Excess return to Beta</i> i
$E(R_i)$	= Rata-rata <i>expected return</i> saham i
R_f	= <i>Return</i> aktiva bebas resiko
β_i^2	= Beta saham i yang dikuadratkan

7. Menghitung nilai A_i dan B_i .

Hasil dari perhitungan A_i dan B_i digunakan untuk mendapatkan nilai A_j dan B_j .

Rumus yang digunakan dalam perhitungan A_i dan B_i adalah:

$$A_i = \frac{E(R_i) - R_f \cdot \beta_i}{\sigma_{ei}^2}$$

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

Keterangan:

$E(R_i)$	= Rata-rata <i>expected return</i> saham i
R_i	= <i>Return</i> aktiva bebas resiko
β_i^2	= Beta saham i yang dikuadratkan
σ_{ei}^2	= Varian dari kesalahan residu sekuritas ke- i

8. Menghitung *cut-off rate* (C_i)

Setelah mengurutkan ERB dari masing masing saham dari yang terbesar ke terkecil, Langkah selanjutnya yaitu mencari nilai dari *cut-off rate*. Setelah itu nilai C_i dibandingkan dengan ERB. Apabila nilai dari ERB lebih besar dari pada C_i maka saham tersebut akan dimasukan ke dalam kandidat portofolio optimal. Rumus yang digunakan untuk menghitung C_i adalah:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \int_{j=1}^i \frac{(E(R_i) - R_f) \cdot \beta_i}{\sigma_{ei}^2}}{1 + \sigma_m^2 \int_{j=1}^i \left(\frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2}\right)}$$

Atau

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \int_{j=1}^i A_i}{1 + \sigma_m^2 \int_{j=1}^i B_i}$$

Keterangan:

- C_i = cut-off rate
- $\sigma_e m^2$ = Varian pasar
- $E(R_i)$ = Rata-rata *expected return* saham i
- R_f = *Return* aktiva bebas resiko
- σ_{ei}^2 = Varian dari kesalahan residu sekuritas ke- i
- β_i^2 = Beta saham i yang dikuadratkan

9. Menentukan *cut-off point* (C^*)

Besarnya *cut off point* adalah nilai C_i yang terbesar

10. Menyeleksi kandidat portofolio optimal

Saham yang telah masuk kedalam kandidat portofolio optimal akandiseleksi kembali dimana saham tersebut harus mempunyai nilai $ERB \geq C^*$

11. Menghitung besarnya proporsi dana masing-masing saham

Perhitungan proporsi dana bertujuan untuk mengetahui besarnya proporsi dana yang harus diinvestasikan pada masing-masing saham yang termasuk dalam portofolio optimal. Rumus yang digunakan untuk menghitung besarnya proporsi dana masing-masing saham adalah:

$$W_i = \frac{Z_i}{\int_{i=1}^N Z_j}$$

Dimana:

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

Keterangan:

- W_i = Persentase dana yang diinvestasikan pada tiap-tiap saham
- Z_i = Skala dari timbangan atas tiap-tiap saham
- Z_j = Total skala dari timbangan atas tiap-tiap saham

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



12. Menghitung tingkat keuntungan yang diharapkan dan risiko dari portofolio optimal (Hartono, 2010).



Hak cipta milik IBI KKGK dan Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Beta portofolio

$$\beta_p = \sum_{t=1}^N W_i \cdot B_i$$

2. Alpha portofolio

$$\alpha_p = \sum_{t=1}^N W_i \cdot A_i$$

13. Menghitung *expected return* portofolio. *Expected return* portofolio merupakan rata-rata tertimbang dari *return* individual masing-masing saham pembentuk portofolio (Permatasari, 2015). Rumus yang digunakan adalah:

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

14. Menghitung risiko portofolio. Risiko portofolio diperoleh dengan cara menghitung varian dari portofolio tersebut. Rumus yang digunakan adalah:

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



VARIABEL PENELITIAN

1. **Realized return (RI)**
Persentase perubahan harga penutupan saham i pada bulan ke t dikurangi dengan harga penutupan saham i pada bulan ke $t-1$ (bulan sebelumnya) dan dibagi dengan harga penutupan saham pada bulan ke $t-1$ (bulan sebelumnya).
2. **Expected return (E(R_i))**
Tingkat keuntungan yang diharapkan merupakan persentase rata-rata *realized return* saham i dihitung dengan cara membagi jumlah *realized return* saham i dengan jumlah periode.
3. **Beta saham (β_i)**
Beta saham merupakan ukuran sensitivitas saham secara umum terhadap gejolak pasar.
4. **Return Aktiva Bebas Resiko (R_f)**
Tingkat pengembalian dimasa yang akan datang pada aktiva yang dapat dipastikan pada saat ini dengan ditunjukkan dengan *varians return* yang sama dengan nol.
5. **Return market (R_m)**
Persentase perubahan harga penutupan IHSG pada bulan ke t dikurangi dengan harga penutupan IHSG pada bulan ke $t-1$ (bulan sebelumnya) dan dibagi dengan harga penutupan IHSG pada bulan ke $t-1$ (bulan sebelumnya).

HASIL PENELITIAN

1. Perbandingan ERB dengan *Cut Off Rate* dari *Sample* Penelitian

NO	Kode Emiten	ERB		Ci	Keterangan
1	ANTM	0,0010	>	0,00031	Masuk Portofolio
2	INCO	0,0006	>	0,00037	Masuk Portofolio
3	BBCA	0,0004	>	0,00039	Masuk Portofolio
4	BBRI	0,0002	<	0,00032	Tidak Masuk Portofolio
5	SMGR	0,0002	<	0,00031	Tidak Masuk Portofolio
6	WIKA	0,0001	<	0,00029	Tidak Masuk Portofolio
7	ICBP	0,0001	<	0,00027	Tidak Masuk Portofolio
8	EXCL	0,0000	<	0,00025	Tidak Masuk Portofolio
9	SCMA	0,0000	<	0,00024	Tidak Masuk Portofolio
10	KLBF	-0,0001	<	0,00022	Tidak Masuk Portofolio
11	BMRI	-0,0001	<	0,00017	Tidak Masuk Portofolio
12	JSMR	-0,0001	<	0,00015	Tidak Masuk Portofolio
13	MNCN	-0,0002	<	0,00014	Tidak Masuk Portofolio
14	INDF	-0,0002	<	0,00012	Tidak Masuk Portofolio
15	TLKM	-0,0002	<	0,00009	Tidak Masuk Portofolio
16	INTP	-0,0002	<	0,00007	Tidak Masuk Portofolio
17	ASII	-0,0003	<	0,00005	Tidak Masuk Portofolio
18	BSDE	-0,0003	<	0,00004	Tidak Masuk Portofolio
19	PGAS	-0,0003	<	0,00002	Tidak Masuk Portofolio
20	PTPP	-0,0003	<	0,00001	Tidak Masuk Portofolio
21	UNTR	-0,0004	<	0,00000	Tidak Masuk Portofolio
22	BBNI	-0,0003	<	-0,00003	Tidak Masuk Portofolio
23	ADRO	-0,0004	<	-0,00004	Tidak Masuk Portofolio
24	SRIL	-0,0008	<	-0,00005	Tidak Masuk Portofolio
25	AKRA	-0,0007	<	-0,00007	Tidak Masuk Portofolio
26	BBTN	-0,0005	<	-0,00008	Tidak Masuk Portofolio
27	GGRM	-0,0007	<	-0,00010	Tidak Masuk Portofolio
28	HMSP	-0,0012	<	-0,00014	Tidak Masuk Portofolio

2. Perbandingan ERB dengan *Cut Of Point* dari Portofolio Optimal

NO	Kode Emiten	ERB		C*	Keterangan
1	ANTM	0,0010	>	0,00039	Masuk Portofolio
2	INCO	0,0006	>	0,00039	Masuk Portofolio
3	BBCA	0,0004	>	0,00039	Masuk Portofolio



3. Return dan resiko portofolio saham optimal

Terdapat 3 saham yang menjadi kandidat dalam pembentukan portofolio optimal. ketiga saham tersebut secara konsisten masuk ke dalam indeks LQ 45 selama periode Februari 2018 sampai dengan Januari 2021. Portofolio optimal yang terbentuk menghasilkan *return* dan resiko terbaik dengan *expected return* portofolio sebesar 0,001404158 atau 0,14% dan resiko portofolio sebesar 0,0015283930 atau 0,15%. jika dibandingkan dengan *expected return* market yaitu sebesar -0,0000846 atau -0,008% dan resiko sebesar 0,011970566.

Portofolio yang terbentuk memiliki kinerja yang lebih baik dari pada berinvestasi pada pasar. *Expected return* pasar yang negative disebabkan sentimen *negative* baik dari dalam maupun luar negeri sehingga membuat investor asing melakukan aksi jual bersih (*net sell*).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan maupun analisis dari pembentukan portofolio yang optimal dengan menggunakan metode indeks tunggal pada saham yang masuk ke dalam indeks LQ 45 di bursa efek Indonesia pada periode Februari 2018 sampai dengan Januari 2021 maka dapat disimpulkan.

1. Analisis pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan metode indeks tunggal terdapat 3 saham yang memenuhi kriteria dari 28 *sample* penelitian. Kandidat saham tersebut merupakan saham yang mempunyai nilai ERB yang lebih besar dari pada sama dengan C*. ketiga saham tersebut yaitu ANTM (Aneka Tambang Tbk.), INCO (Vale Indonesia Tbk.), dan BBKA (Bank Central Asia Tbk.).
2. Besarnya proporsi dana yang dialokasikan pada masing masing saham yang membentuk portofolio optimal berdasarkan metode indeks tunggal yaitu ANTM (Aneka Tambang Tbk.) sebesar 0,61758 atau 61,76%, INCO (Vale Indonesia Tbk.) sebesar 0,18251 atau 18,25% , dan BBKA (Bank Central Asia Tbk.) sebesar 0,19991 atau 19,99%.
3. Portofolio optimal saham LQ 45 yang diharapkan mempunyai return sebesar 0,001404158 atau 0,14% dengan resiko yang harus ditanggung dari portofolio optimal yaitu sebesar 0,001528393 atau 0,15%.

SARAN

Setelah melakukan analisis pembentukan portofolio yang optimal dengan menggunakan metode indeks tunggal pada saham yang masuk ke dalam indeks LQ 45 di bursa efek Indonesia Indonesia pada periode Februari 2018 sampai dengan Januari 2021 maka saran yang dapat diberikan kepada investor dan penelitian selanjutnya adalah:

1. Bagi investor

Dalam melakukan investasi pada saham, calon investor harus terlebih dahulu melakukan diversifikasi saham dengan membentuk portofolio optimal yang menggunakan metode indeks tunggal. Metode ini digunakan dikarenakan mampu memberikan informasi kepada investor mengenai saham apa saja yang masuk ke dalam portofolio optimal, proporsi dana yang diinvestasikan kepada masing-masing saham, dan besarnya *expected return* maupun resiko yang akan diterima oleh investor

2. Bagi penelitian selanjutnya

Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan periode penelitian yang lebih panjang sehingga hasil yang didapatkan menjadi lebih akurat. Penelitian selanjutnya juga dapat

menggabungkan faktor-faktor ekonomi makro yang mempengaruhi harga *closing price* saham.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Halim. 2018. Teori Ekonomi Makro Edisi 3. Jakarta: Mitra Wacana Media
- Achmadi, A., dan Narbuko. (2015). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Adiningrum, Tri Ratna, Raden Rustam Hidayat, Sri Sulasmiyati. 2016. *Penggunaan Metode Single Index Model Dalam Membentuk Portofolio Optimal Tahun 2012-2015 (Studi Pada Saham-Saham yang Terdaftar Dalam Indeks IDX30 di Bursa Efek Indonesia Periode Februari 2012- Agustus 2015)*. Jurnal Administrasi Bisnis (JAB). Vol. 38 No. 2 Hal 89-96
- Anisa Ayu Cahyaningrum. (2021) *Aplikasi model indeks tunggal dalam pembentukan portofolio optimal pada saham jakarta islamic index periode 2017 – 2019*. Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Arikunto, S. 2006. *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara
- Bawazier, Said dan Jati P, Sitanggang. 1994. Memilih Saham Untuk Portofolio Optimal, Jurnal Usahawan Tahun XXIII, No.1, Januari, pp. 34-40.
- Darmadji, Tjiptono dan Hendy M. Fakhruddin. 2011, *Pasar Modal Di Indonesia*. Edisi 3. Jakarta: Salemba Empat
- Eduardus Tandelin. 2007. *Analisis Investasi dan Manajemen. Portofolio* (Edisi Pertama Cetakan Kedua). Yogyakarta: BPFE
- Fabozzi, Frank. J. 1999. Manajemen Investasi. Jakarta: Salemba Empat.
- Hartono, Jogiyanto. 2003. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, Edisi kelima. Yogyakarta: BPEE
- Hartono, J. (2013). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, Edisi Kedelapan. BPFE.
- Hartono, Jogiyanto. 2014. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, Edisi Kesebelas. Yogyakarta: BPFE.
- Husnan, Suad. (2003). *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. (Edisi 3). Yogyakarta : UPPN STIM YKPN.
- Husnan, Suad. 2005. *Dasar-dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Edisi Kelima. Yogyakarta : BPFE.
- Indi, Rifka. (2017). Analisis Pembentukan dan Pengukuran Risiko Portofolio Optimal Pada Saham LQ 45. Jurnal Ekonomi Bisnis. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah : Jakarta
- Kismono, G. (2011). *Bisnis Pengantar (2rd ed)*. Yogyakarta: BPFE.



Luthfi Adi Pratama (2019) *Analisis pembentukan portofolio saham optimal menggunakan metode single index model (studi empiris pada saham indeks lq 45 di bursa efek indonesia)*. Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta

Sharpe, William F., (1963). A Simplified Model for Portfolio Analysis, *Management Science* 9 (January 1963), hal.277-293.

Margana, I Gede Reza Rizky., & Luh Gede Sri Artini. (2017). Pembentukan Portofolio Optimal Menggunakan Model Indeks Tunggal. *E-Jurnal Manajemen Unud*. Vol. 6 No. 2.

Markowitz, H. (1952). Portfolio selection, *The Journal of Finance* 45, no. 1, 31-42

Nor Hadi. 2013. *Pasar Modal : Acuan Teoretis dan Praktis Investasi di Instrument Keuangan Pasar Modal*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Risma Maria Magdhalena, Sri Mulyantini, dan Nurmantias(2017). Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham Berdasarkan Metode Model Indeks Tunggal (Studi pada Saham Perusahaan yang Tercatat dalam Indeks LQ-45 di Bursa Efek Indonesia Tahun 2012-2016). *Jurnal Ekonomi Bisnis Indonesia*. Universitas Pembangunan Vetaran Nasional Jakarta.

Permatasari, Nanda Rafika. (2015). Penentuan Portofolio Saham Optimal Dengan Metode Single Index Sebagai Dasar Penetapan Investasi Saham (Studi Empiris Pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2010-2014). *Jurnal Manajemen Bisnis Indonesia*. Universitas Negeri Yogyakarta, Vol.4, Edisi III.

Qur'atnasari, Hidayat, R. R. dan Sulasmiyati, S. (2016). Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Dalam Meminimalkan Tingkat Risiko Investasi Dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal (Studi Kasus Saham LQ-45 di Bursa Efek Indonesia Periode Januari 2013-Juli 2015). *Jurnal Administrasi Bisnis*. Vol. 31, No. 1, pp. 140-149.

Samsul, M. (2006). *Pasar Modal dan Manajemen Portofolio*. Jakarta: Erlangga.

Sembiring, Jesika. (2017). Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Menggunakan Model Indeks Tunggal Untuk Pengambilan Keputusan Investasi (Saham LQ-45 Di Bursa Efek Indonesia). *Jurnal Manajemen Bisnis*. Universitas Sumatera Utara : Medan.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Afabeta

Tandelilin, Eduardus. (2001). *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio*, Edisi Pertama. Yogyakarta: BPFE.

Tandelilin, Eduardus. 2007. *Portofolio dan Investasi Teori dan Aplikasi*. Edisi pertama, cetakan kedua. Yogyakarta: Kanisius

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

Wati, Nindi Shinta dkk. (2016). Analisis *Single Index Model* untuk Menentukan Komposisi Portofolio Optimal. *Jurnal Administrasi Bisnis Universitas Brawijaya*, Vol.35, No.1.

Hak Cipta Milik IBI IKKG Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,
penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun
tanpa izin IBI IKKG.



Wijaya, Jenny. (2016). Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Menggunakan Model Indeks Tunggal (Studi pada Saham Indeks Bisnis 27 yang Listing di BEI Tahun 2013-2015) . Jurnal Administrasi Bisnis , Vol 33.



Zulfiana, Nurul Husna. (2017). Implementasi Dalam Pembentukan Portofolio Optimal (Studi pada Saham yang Terdaftar Dalam Indeks LQ-45 Di Bursa Efek Indonesia Periode 2013-2015). Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.