

Analisis Pembentukan Portofolio Saham Optimal Menggunakan Model Indeks Tunggal (Studi Empiris Pada Perusahaan BUMN yang Terdaftar Dalam LQ45 di Bursa Efek Indonesia)

Rahmat Suharnas^{1*}, Moh Amin², Junaidi³

^{1,2,3} Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Malang

*Email Korespondensi: Suharnas31@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to use the Single Index Model to form an optimal stock portfolio on the LQ45 index from August 2020 to January 2023. This study aims to determine the proportion of funds allocated to each stock and calculate the return and risk associated with the optimal stock portfolio. formed. The research design used is quantitative descriptive. The research population consists of BUMN shares listed on the LQ45 index on the Indonesia Stock Exchange between August 2020 and January 2023. The research sample was selected through purposive sampling, namely by targeting BUMN shares which remained consistently listed on the LQ45 index during the above period. With this approach, a research sample consisting of 9 stocks was selected. The results showed that of the 9 stocks, 6 stocks met the criteria for inclusion in the optimal portfolio based on the Single Index Model. The proportion of funds to be invested in each stock in the optimal portfolio is as follows: BMRI (Bank Mandiri (Persero) Tbk.) 24.89%, ANTM (Aneka Tambang Tbk.) 11.40%, PTBA (Bukit Asam Tbk.) of 12.01%, BBNI (Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.) of 24.45%, BBRI (Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.) of 18.33%, and PGAS (Perusahaan Gas Negara Tbk.) of 8.91%. The optimal stock portfolio formed from the above allocation of funds produces a return of 2.36% per month, with a risk of 1.15% that must be borne by investors.

Keywords: *Optimal Stock Portfolio, Single Index Model, LQ45 Index, Return and Risk.*

PENDAHULUAN

Pasar modal memegang peranan sangat penting dalam kemajuan ekonomi suatu negara. Fungsinya mencakup menjadi sarana pendanaan bagi perusahaan sekaligus tempat bagi para investor untuk berpartisipasi dalam berbagai instrumen keuangan yang ditawarkan di pasar modal. Ada banyak pilihan investasi yang tersedia di pasar modal, seperti reksadana, saham, obligasi, saham preferen, waran, dan *rights issue*. Bagi investor yang memiliki dana lebih, mereka dapat memanfaatkan kesempatan ini untuk mencapai hasil investasi yang optimal. Sementara itu, perusahaan dapat memilih instrumen yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan dan ekspansi bisnis mereka.

Investasi saham merupakan opsi investasi yang dapat dipilih di pasar modal. Investasi ini menawarkan tingkat pengembalian yang tergolong tinggi, tetapi juga diiringi dengan risiko yang relatif tinggi. Investor yang cerdas cenderung mempertimbangkan dengan hati-hati potensi keuntungan yang mungkin diperoleh sehubungan dengan risiko yang terkait sebelum mereka membuat keputusan investasi. Namun, menentukan tingkat optimal dari pengembalian dan risiko sering kali menjadi sebuah tantangan bagi para investor. Menyeimbangkan keinginan untuk hasil yang maksimal dengan tingkat risiko yang dapat diterima menjadi pertimbangan utama dalam proses pengambilan keputusan investasi.

Untuk membentuk portofolio optimal, seorang investor harus terlebih dahulu menentukan portofolio efisien. Portofolio efisien merupakan portofolio yang dapat memberikan tingkat pengembalian yang tinggi dengan risiko yang sama atau tingkat risiko yang rendah dengan tingkat pengembalian yang sama (Hartono, 2017:364). Sementara itu, portofolio optimal mencapai keseimbangan yang optimal antara keduanya. Dengan membentuk portofolio yang optimal, seorang investor dapat memilih kombinasi investasi yang

sesuai, mencapai tingkat pengembalian yang diharapkan dengan risiko tertentu, atau mencapai tingkat risiko terendah dengan tingkat pengembalian tertentu. Penggunaan metode Model Indeks Tunggal merupakan salah satu pendekatan analisis yang dapat membantu investor menentukan tingkat pengembalian dan risiko dari portofolio. Dengan demikian, langkah ini membantu investor dalam membuat keputusan investasi yang tepat dan bijaksana.

Model Indeks Tunggal merupakan pendekatan yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja aset dalam sebuah portofolio dengan membandingkannya dengan indeks pasar yang menjadi acuan, seperti Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Metode ini melibatkan penilaian kinerja aset berdasarkan berbagai faktor, termasuk pengembalian harian atau bulanan, volatilitas, dan korelasi dengan indeks pasar. Aset-aset yang mampu melampaui kinerja indeks pasar dianggap menguntungkan dan layak untuk dimasukkan dalam portofolio.

Model Indeks Tunggal merupakan sebuah metode analisis yang digunakan dalam proses pembentukan portofolio untuk menjelaskan bagaimana cara membentuk portofolio optimal dari berbagai pilihan portofolio efisien. Dalam analisis ini, dilakukan perbandingan antara *Excess Return to Beta* dengan *Cutt-Off Point* pada setiap saham. Metode ini menggunakan *Excess Return to Beta* sebagai kriteria untuk memilih saham-saham yang akan dimasukkan ke dalam portofolio optimal, dan *Cutt-Off Point* merupakan nilai batas yang ditentukan untuk menentukan nilai tertinggi dari *Excess Return to Beta* (Tandelilin, 2010). Dengan demikian, Model Indeks Tunggal membantu dalam menentukan komposisi portofolio yang optimal berdasarkan analisis perbandingan antara *Excess Return to Beta* dan *Cutt-Off Point* pada setiap saham.

Penelitian ini berfokus pada analisis pembentukan portofolio optimal berdasarkan data saham yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia, terutama saham-saham BUMN yang secara konsisten masuk dan terdaftar dalam indeks pasar LQ45 selama periode penelitian. Indeks LQ45 adalah kelompok saham yang memiliki tingkat aktivitas perdagangan tertinggi dan mewakili 45 saham dengan likuiditas terbaik di Bursa Efek Indonesia. Pergantian saham dalam indeks LQ45 diperbarui secara berkala setiap 6 bulan, yaitu pada awal bulan Februari dan Agustus, dan proses ini diawasi langsung oleh otoritas Bursa Efek Indonesia. Periode penelitian yang dipilih adalah dari Agustus 2020 hingga Januari 2023, yang merupakan data terbaru yang telah dipublikasikan. Data ini dapat dijadikan dasar atau acuan bagi investor untuk berinvestasi dalam periode terbaru atau periode selanjutnya.

Hingga saat ini, perusahaan yang tergabung dalam indeks pasar LQ45 tetap menarik bagi para investor sebagai pilihan investasi. Namun, masih banyak investor yang belum sepenuhnya memahami bagaimana membentuk portofolio saham yang optimal dan menganalisis saham-saham mana yang memiliki potensi tinggi untuk memberikan pengembalian yang besar di masa depan.

Pemahaman mengenai analisis pembentukan portofolio saham memiliki signifikansi yang besar bagi seorang investor, karena hal ini memungkinkan mereka untuk memilih saham-saham dalam indeks LQ45 yang dapat memberikan *return* optimal dengan tingkat risiko yang telah ditetapkan sebelum berinvestasi. Selain itu, investor juga perlu menentukan seberapa besar proporsi dana yang akan dialokasikan untuk saham-saham perusahaan yang termasuk dalam indeks LQ45.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "**Analisis Pembentukan Portofolio Saham Optimal Menggunakan Model Indeks Tunggal (Studi Pada Perusahaan BUMN yang Terdaftar dalam Indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia)**". Penelitian ini akan mengkaji metode analisis menggunakan Model Indeks Tunggal dalam membentuk portofolio saham yang optimal, dengan penekanan pada saham-saham perusahaan BUMN yang masuk dalam indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia.

Rumusan Masalah

1. Menurut pendekatan Model Indeks Tunggal, bagaimana komposisi portofolio saham yang

disarankan untuk perusahaan BUMN pada indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia periode Agustus 2020 hingga Januari 2023?

2. Berapa proporsi dana yang direkomendasikan untuk investor pada setiap saham BUMN yang masuk dalam indeks LQ45, berdasarkan pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan metode Model Indeks Tunggal?
3. Bagaimana tingkat *return* dan risiko yang diharapkan terkait dengan portofolio optimal saham BUMN yang termasuk dalam indeks LQ45 yang dibangun dengan menggunakan metode Model Indeks Tunggal?

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengidentifikasi saham-saham yang membentuk portofolio optimal pada perusahaan BUMN yang terdaftar dalam indeks LQ45 dengan menggunakan metode Model Indeks Tunggal.
2. Untuk mengetahui proporsi dana yang harus dialokasikan dari setiap saham BUMN yang terdaftar dalam indeks LQ45 untuk membentuk portofolio optimal dengan menggunakan metode Model Indeks Tunggal.
3. Untuk mengetahui tingkat *return* dan risiko dari portofolio saham optimal yang terdiri dari saham-saham BUMN yang masuk dalam indeks LQ45.

Manfaat Penelitian

1. Investor
Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan bagi para investor dalam pengambilan keputusan pembentukan portofolio yang optimal. Temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi penting bagi investor dalam menentukan kombinasi saham yang tepat guna mencapai tujuan investasi mereka.
2. Peneliti Selanjutnya
Harapannya, penelitian ini dapat menjadi referensi yang berharga bagi peneliti-peneliti mendatang yang tertarik untuk melakukan studi sejenis atau terkait analisis pembentukan portofolio saham pada perusahaan BUMN yang termasuk dalam indeks LQ45.
3. Bagi Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Harapannya, penelitian ini dapat menjadi sumber referensi yang berharga dan bacaan yang relevan bagi mahasiswa dan para pemangku kepentingan yang terkait dengan Fakultas Ekonomi dan Bisnis. Dengan maksud untuk meningkatkan pemahaman tentang pembentukan portofolio saham yang optimal dan memberikan wawasan berharga dalam bidang keuangan dan investasi.

TINJAUAN PUSTAKA

Investasi

Menurut Tandelilin (2010:2), investasi merujuk pada pengalokasian dana atau sumber daya pada saat ini dengan tujuan untuk mencapai keuntungan di masa depan. Terdapat dua jenis investasi yaitu investasi langsung dan investasi tidak langsung. Investasi langsung melibatkan pembelian aset keuangan yang dapat diperdagangkan di pasar uang, pasar modal, atau pasar derivatif. Di sisi lain, investasi tidak langsung melibatkan perolehan sekuritas dari perusahaan investasi (Hartono, 2017:7).

Menurut Tandelilin (2010:8) tujuan dari investasi meliputi: (a) mencapai standar hidup yang lebih baik di masa depan, (b) melindungi nilai investasi dari tekanan inflasi, dan (c) mengoptimalkan manfaat penghematan pajak.

Saham

Saham sebagaimana dijelaskan oleh Fahmi (2012:81) merupakan kepemilikan modal atau dana dalam suatu perusahaan. Dokumen-dokumen ini menunjukkan nilai, nama perusahaan, serta hak dan tanggung jawab masing-masing pemegang saham. Saham sangat diminati oleh investor karena potensi pengembalian yang menarik. Namun, investasi saham

datang dengan pertimbangan pengembalian dan risiko. *Return* dari saham dapat berasal dari *capital gain* yang dihasilkan dari kenaikan harga saham, maupun dividen yang merupakan bagian dari keuntungan perusahaan yang dibagikan kepada para pemegang saham. Investor juga menghadapi risiko ketika berinvestasi di saham, antara lain kemungkinan kerugian modal akibat penurunan harga saham dan risiko likuiditas, yang mengacu pada tantangan untuk segera menjual saham jika perusahaan menghadapi kesulitan keuangan.

Portofolio

Portofolio merupakan kombinasi dari berbagai jenis aset, baik aset riil seperti aset produktif, maupun aset finansial seperti sertifikat deposito, *commercial paper*, dan surat berharga pasar. Portofolio ini dimiliki oleh seorang investor sebagai bagian dari investasinya (Tandelilin, 2010:11). Tujuan seorang investor dalam membentuk portofolio adalah untuk mencapai keuntungan maksimal dari sebagian dana yang diinvestasikan, sambil mengurangi risiko yang mungkin timbul. Membentuk portofolio adalah cara untuk mencapai tujuan tersebut, melalui alokasi saham ke berbagai jenis investasi yang berbeda dengan harapan mencapai keuntungan optimal.

Hartono (2014:6) menjelaskan bahwa portofolio optimal adalah gabungan saham yang menghasilkan kombinasi tingkat pengembalian tertinggi dengan risiko terendah. Model indeks tunggal digunakan sebagai metode untuk menentukan portofolio optimal. Proses menemukan portofolio optimal dengan model indeks tunggal dimulai dengan mengidentifikasi portofolio efisien sebagai tahap awal. Portofolio efisien didefinisikan sebagai portofolio yang memberikan tingkat pengembalian yang diharapkan tertinggi dengan risiko yang telah ditentukan, atau portofolio yang memberikan risiko terendah dengan tingkat pengembalian yang diharapkan tertentu (Halim, 2015:41).

Model Indeks Tunggal

Salah satu cara untuk menentukan portofolio optimal adalah melalui metode indeks tunggal. Pendekatan ini melibatkan analisis hubungan antara tingkat *return* dari setiap sekuritas individu dengan tingkat *return* pasar. Bawasir dan Sitanggang (1994) menjelaskan bahwa metode indeks tunggal dapat digunakan untuk menemukan portofolio optimal dengan membandingkan *Excess Return to Beta* (ERB) dengan *Cut-Off Rate* (C_i).

Dasar dari penghitungan portofolio optimal ini berdasarkan pada model yang dikembangkan oleh Elton dan Martin (1995). Model ini melibatkan peringkat saham berdasarkan *Excess Return to Beta* (ERB) dari yang tertinggi hingga yang terendah. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi saham-saham yang memberikan pengembalian yang lebih tinggi dibandingkan dengan tingkat risiko bebas per unit risiko. Saham-saham yang memiliki nilai ERB yang sama atau lebih besar dari *cut-off rate* (C_i) dianggap sebagai calon untuk dimasukkan dalam portofolio.

Proses pembentukan portofolio optimal disederhanakan dengan menggunakan model indeks tunggal untuk menentukan apakah sekuritas harus dimasukkan ke dalam portofolio atau tidak. Dalam metode indeks tunggal, *Excess Return to Beta* (ERB) dibandingkan dengan ambang batas atau *cut-off point* (C^*) yang telah ditentukan sebelumnya untuk menentukan portofolio yang optimal.

Portofolio Optimal Berdasarkan Model Indeks Tunggal

Penentuan portofolio optimal melibatkan penggunaan nilai tunggal yang menentukan masuknya sekuritas dalam portofolio. Dalam Model Indeks Tunggal, nilai ini dihitung dengan memeriksa rasio *Excess Return to Beta*.

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

(Hartono, 2015:223)

Keterangan :

ERB = *Excess Return to Beta* sekuritas i

$E(R_i)$ = *Expected Return* sekuritas i

R_f = *Risk free*

β_i = *Beta* sekuritas i

Excess return mewakili perbedaan antara *return* yang diharapkan dan *return* aset bebas risiko. Sebaliknya, *Excess Return to Beta* mengkuantifikasi surplus relatif sekuritas dalam kaitannya dengan faktor risiko beta. Formula yang disediakan menggaris bawahi dua rasio signifikan: pengembalian dan risiko. Rasio ERB yang lebih tinggi untuk sekuritas menunjukkan kemungkinan inklusi yang lebih besar dalam portofolio optimal.

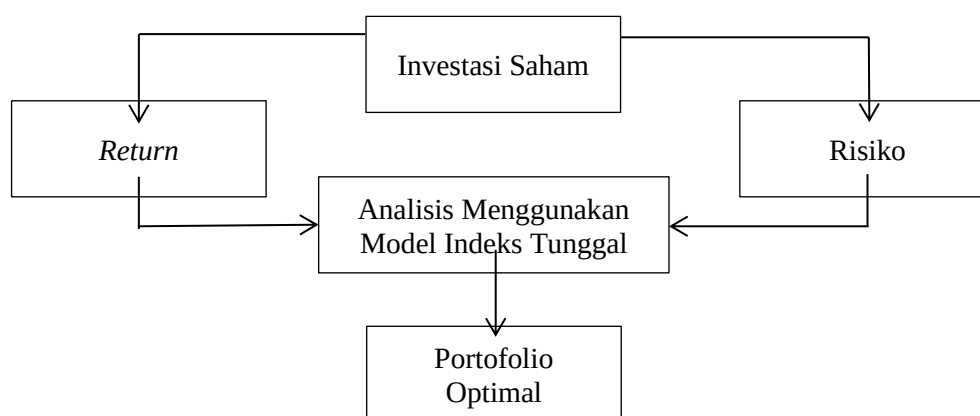
Indeks LQ45

Menurut Hartono (2013:130), Indeks LQ45 terdiri dari 45 saham yang memiliki tingkat likuiditas tinggi dan kapitalisasi pasar yang besar. Proses seleksi saham-saham yang dimasukkan dalam indeks LQ45 berdasarkan pertimbangan likuiditas dan kapitalisasi pasar dengan kriteria sebagai berikut:

1. Dalam 12 bulan terakhir, volume transaksi sahamnya rata-rata berada di antara 60 saham teratas di pasar reguler.
2. Dalam 12 bulan terakhir, nilai kapitalisasi pasarnya rata-rata berada di antara 60 saham teratas di pasar reguler.
3. Saham tersebut telah tercatat di Bursa Efek Indonesia selama minimal 3 bulan.

Tujuan utama dari Indeks LQ45 adalah sebagai tambahan tolok ukur untuk Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dan memberikan alat yang objektif dan terpercaya bagi manajer investasi, analis keuangan, investor, dan pengamat pasar modal. Indeks LQ45 digunakan oleh investor sebagai alat untuk memantau fluktuasi harga saham yang aktif diperdagangkan.

Kerangka Konseptual



METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk memberikan penjelasan tentang fenomena yang ada dengan menggunakan data numerik untuk menggambarkan temuan penelitian (Syamsuddin & Damayanti, 2011). Metode analisis yang difokuskan dalam penelitian ini adalah pengolahan data numerik secara sistematis dengan menggunakan rumus Model Indeks Tunggal.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Bursa Efek Indonesia dengan menggunakan akses melalui situs resmi www.idx.co.id. Waktu penelitian dilakukan mulai bulan Agustus 2020 hingga bulan Januari 2023.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dari penelitian ini terdiri dari saham-saham yang terdaftar dalam indeks LQ45

di Bursa Efek Indonesia dari bulan Agustus 2020 hingga Januari 2023. Dalam penelitian ini, metode *purposive sampling* digunakan untuk memilih sampel. Beberapa kriteria yang diperhitungkan dalam pemilihan saham adalah: (1) Saham perusahaan harus terdaftar dalam indeks LQ45 secara berkelanjutan selama periode Agustus 2020 hingga Januari 2023, dan (2) Saham perusahaan harus merupakan perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN).

Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan informasi yang relevan dari catatan, arsip, dan dokumen. Data yang dikumpulkan mencakup informasi dari 45 perusahaan yang terdaftar dalam Indeks LQ45 dari bulan Januari 2020 hingga Agustus 2023, harga penutupan saham, dan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Seluruh data ini dapat diakses melalui situs resmi www.idx.co.id. Sementara itu, data BI-7 days repo rate diperoleh dari situs www.bi.go.id.

Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan dengan menggunakan pendekatan Model Indeks Tunggal untuk mengidentifikasi portofolio optimal yang dapat memberikan *return* yang maksimal dengan tingkat risiko minimal. Penghitungan dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Proses penyusunan portofolio optimal dengan menggunakan Model Indeks Tunggal melibatkan beberapa langkah, di antaranya:

1. Portofolio Optimal Saham

Pembentukan portofolio saham yang optimal dengan menggunakan model indeks tunggal memerlukan evaluasi *Excess Return to Beta* (ERB) dan membandingkannya dengan *Cut-off rate* (C_i). Saham yang melebihi *Cut-off rate* (C_i) dengan memiliki ERB lebih tinggi akan dipertimbangkan untuk dimasukkan dalam portofolio saham optimal. Sebaliknya, saham dengan nilai ERB lebih rendah dari C_i akan dikeluarkan dari calon portofolio saham optimal. Untuk menentukan komposisi portofolio, perlu dilakukan berbagai langkah analisis, seperti diuraikan di bawah ini:

a) *Realize Return* (R_i) saham

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

(Husnan, 2005:47)

Keterangan :

R_i = *Realize Return* saham i

P_t = *Closing Price* saham i ke t

P_{t-1} = *Closing Price* saham i ke t-1

b) *Expected Return* ($E(R_i)$) saham

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

(Hartono, 2015:221)

Keterangan :

$E(R_i)$ = *Expected return* saham i

R_t = *Realize Return* saham i

n = Jumlah Periode

Saham-saham dengan nilai $E(R_i)$ yang lebih besar dari 0 akan diperiksa lebih lanjut untuk analisis, sedangkan saham-saham dengan nilai $E(R_i)$ yang kurang dari 0 akan diabaikan.

- c) Menghitung *Return* pasar (R_m)

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

(Hartono, 2015:221)

Keterangan :

R_m = *Realize Return* Pasar

$IHSG_t$ = Indeks Harga Saham Gabungan waktu ke-t

$IHSG_{t-1}$ = Indeks Harga Saham Gabungan sebelum waktu ke-t

- d) *Expected Return* pasar ($E(R_m)$)

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

(Hartono, 2015:221)

Keterangan :

$E(R_m)$ = *Expected Return* pasar

R_m = *Realize Return* pasar

n = Jumlah data

- e) Risiko saham (σ_i^2)

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

(Hartono, 2015:222)

Keterangan :

R_i = *Return* realisasi saham

$E(R_i)$ = *Return* ekspektasi dari saham

n = jumlah periode

- f) Risiko pasar (σ_m^2)

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

Keterangan :

R_m = *Return* Realisasi pasar

$E(R_m)$ = *return* yang di harapkan dari pasar

- g) Kovarian (σ_{im})

Kovarian positif menandakan bahwa dua sekuritas cenderung bergerak ke arah yang sama. Artinya ketika *return* saham meningkat maka *return* pasar juga cenderung meningkat, begitu pula sebaliknya. Kovarian negatif menunjukkan bahwa kedua sekuritas cenderung bergerak berlawanan arah. Hal ini berimplikasi bahwa ketika *return* saham meningkat maka *return* pasar cenderung menurun, begitu pula sebaliknya. Nilai kovarian nol menunjukkan bahwa pergerakan kedua sekuritas tidak bergantung satu sama lain. Artinya *return* saham dan *return* pasar tidak menunjukkan hubungan yang konsisten, baik positif maupun negatif.

$$\sigma_{im} = (R_i - E(R_i)) * ((R_m - E(R_m)))$$

Keterangan :

(σ_{im}) = Kovarian

R_i = *Realize Return* sekuritas i

$E(R_i)$ = *Expected Return* sekuritas i

R_m = *Return* pasar

$E(R_m)$ = *Realize Return* pasar

- h) Beta (β)

Beta adalah metrik yang mengukur risiko spesifik yang terkait dengan saham individual dan digunakan dalam menentukan *Excess Return to Beta* (ERB). Nilai Beta yang lebih tinggi

menunjukkan tingkat risiko sistematis yang lebih tinggi terkait dengan saham.

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

atau

$$\beta_i = \frac{\sum_{t=1}^n (R_i - \bar{R}_i) \cdot (R_m - \bar{R}_m)}{\sum_{t=1}^n (R_m - \bar{R}_m)^2}$$

(Hartono, 2015:222)

Keterangan :

β_i = Beta saham i

σ_{im} = Kovarian

σ_m^2 = Risiko saham

i) Alpa (α)

Alpha mewakili nilai pengembalian yang diantisipasi dari sekuritas yang independen dari pasar. Alpha positif menunjukkan bahwa saham memiliki potensi untuk memberikan pengembalian yang diharapkan lebih tinggi dibandingkan dengan pengembalian pasar.

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

Keterangan :

$E(R_i)$ = Expected Return sekuritas i

β_i = Beta

$E(R_m)$ = Realize Return pasar

j) Variance residual error (σ_{ei}^2)

Varian residu atau kesalahan residu adalah variabel yang mengindikasikan besarnya risiko yang tidak sistematis yang terjadi.

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

(Hartono, 2015:222)

Keterangan :

σ_i^2 = Risiko saham

β_i^2 = Beta saham di kuadratkan

σ_m^2 = Risiko pasar

k) Excess Return to Beta (ERB)

Excess Return to Beta (ERB) adalah metrik yang digunakan untuk mengevaluasi pengembalian relatif suatu saham dalam kaitannya dengan risiko inheren yang diukur dengan Beta. ERB memainkan peran penting dalam menilai hubungan antara pengembalian dan risiko, yang memengaruhi keputusan investasi. Nilai ERB berfungsi sebagai kriteria untuk menentukan masuknya saham dalam portofolio optimal. Setelah menghitung ERB untuk setiap saham, hasilnya diurutkan dalam urutan menurun dan dibandingkan dengan tingkat *cut-off* untuk menentukan pemilihan saham untuk portofolio optimal.

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

(Hartono, 2015:223)

Keterangan :

$E(R_i)$ = Expected Return saham i

R_f = Risk free

β_i = Beta saham i

- l) Menghitung nilai A_i dan B_i

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

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

Keterangan :

$E(R_i)$ = *Expected Return* saham i

R_f = *Risk free*

β_i = *Beta* saham i

(σ_{ei}^2) = *Variance residual error*

- m) Menghitung Kandidat *cut-off rate* (C^*)

Cut-off Rate (C_i) berfungsi sebagai ambang batas untuk menentukan masuknya saham dalam portofolio optimal. Ini dihitung dengan mengalikan varian pasar dengan nilai kumulatif A_i dan menambahkan konstanta yang diperoleh dengan mengalikan varian pasar dengan nilai kumulatif B_i .

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

(Hartono, 2015:223)

Keterangan :

σ_m^2 = Risiko pasar

$E(R_i)$ = *Expected Return* saham i

R_f = *Risk free*

σ_{ei}^2 = Varian kesalahan residu

- n) Membentuk Portofolio Optimal

Setelah mendapatkan dan menyusun nilai ERB masing-masing saham secara menurun, langkah berikutnya adalah membandingkan nilai-nilai tersebut dengan nilai tertinggi C_i (C^*). Perbandingan ini membantu mengidentifikasi saham-saham yang memiliki nilai ERB lebih besar dari C^* , sehingga menunjukkan kelayakan saham-saham tersebut untuk dimasukkan dalam portofolio.

2. Proporsi Dana Portofolio Optimal

Tujuan dari perhitungan alokasi dana adalah untuk menentukan bobot dana yang akan diinvestasikan pada setiap saham dalam portofolio optimal. Bobot dana (W_i) dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$W_i = \frac{X_i}{\sum_{i=1}^n X_j}$$

dimana

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

(Hartono, 2015:224)

Keterangan :

W_i = Besaran dana yang diinvestasikan untuk tiap saham

X_i = Rentang nilai dari tiap saham

X_j = Total X_i

β_i = *Beta* saham i

σ_{ei}^2 = *Varians residual error*

ERB = *Expected Return to Beta* saham i

C^* = *Cut-off rate* tertinggi

3. Return dan Risiko Portofolio

a) Menghitung *Expected Return* Portofolio ($E(R_p)$)

Expected Return dari portofolio merupakan tingkat pengembalian rata-rata yang diperkirakan dari masing-masing saham dalam portofolio. Rumus yang digunakan untuk menghitung pengembalian portofolio yang diharapkan adalah sebagai berikut:

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

dimana

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

dan

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

(Hartono, 2015:224)

Keterangan :

$E(R_p)$ = *Expected return* portofolio

α_p = Alpa portofolio

β_p = *Beta* portofolio

$E(R_m)$ = *Expected return* pasar

b) Menghitung Risiko Portofolio (σ_p^2)

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \cdot \sigma_m^2$$

(Hartono, 2015:224)

Keterangan :

β_p^2 = *Beta* portofolio di kuadratkan

σ_m^2 = Risiko pasar

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sampel Penelitian

Berdasarkan kriteria sampel yang dipilih didapatkan 9 saham yang masuk dalam sampel penelitian, antara lain : ANTM (Aneka Tambang Tbk.), BBNI (Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.), BBRI (Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.), BBTN (Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk.), BMRI (Bank Mandiri (Persero) Tbk.), PGAS, (Perusahaan Gas Negara Tbk.), PTBA (Bukit Asam Tbk.), SMGR (Semen Indonesia (Persero) Tbk.), dan WIKA (Wijaya Karya (Persero) Tbk.)

Analisis Dan Interpretasi Data

1. Portofolio Optimal Saham

a) Menghitung *Realize Return*, *Expected Return*, dan Risiko Masing-masing Saham

Berdasarkan perhitungan *Realize return*, *expected return*, dan *variance*, didapatkan hasil bahwa total R_i untuk masing-masing saham adalah sebagai berikut : ANTM (1,5225), BBNI (0,7304), BBRI (0,3529), BBTN (0,0555), BMRI (0,5912), PGAS (0,4594), PTBA (0,6741), SMGR (-0,1912), dan WIKA (-0,3668). Dari 9 saham, terdapat dua saham *return* realisasinya bernilai negatif, yang artinya selama periode penelitian ini berlangsung dua saham tersebut tidak mendapatkan pengembalian.

Hasil perhitungan *Return* ekspektasi menunjukkan bahwa terdapat 7 saham yang nilai *Return* ekspektasinya positif, antara lain : ANTM (0,0525), BBNI (0,0102), BBRI (0,0061), BBTN (0,0143), BMRI (0,0204), PGAS (0,0158), dan PTBA (0,0232). *Expected return* yang memiliki nilai positif akan di masukkan kedalam perhitungan selanjutnya karena dianggap layak sebagai alternatif investasi.

Perhitungan Risiko menunjukkan hasil sebagai berikut : ANTM (0,0376), BBNI (0,0252), BBRI (0,0122), BBTN (0,0019), BMRI (0,0052), PGAS (0,0177), dan PTBA (0,0117).

b) Menghitung *Realize Return*, *Expected Return*, dan Risiko Pasar

Berdasarkan hasil perhitungan, *expected return* pasar menunjukkan angka positif sebesar 0,0098 (0,98%), sedangkan *variance*-nya sebesar 0,0012 (0,12%). Dalam perhitungan tersebut, nilai varian lebih kecil daripada nilai *expected return* pasar, yang mengindikasikan bahwa investasi di pasar modal dapat memberikan pengembalian kepada investor, meskipun tetap ada risiko yang harus dihadapi.

c) Menghitung Kovarian

Berdasarkan perhitungan kovarian, didapatkan hasil sebagai berikut : ANTM (0,0042), BBNI (0,0025), BBRI (0,0020), BBTN (0,0034), BMRI (0,0014), PGAS (0,0035), dan PTBA (0,019).

d) Menghitung *Beta* dan *Alpha*

Hasil perhitungan didapatkan nilai *Beta* masing-masing saham sebagai berikut : ANTM (3,5305), BBNI (2,1466), BBRI (1,7148), BBTN (2,8992), BMRI (1,1595), PGAS (2,9439), dan PTBA (1,5629). Hasil menunjukkan bahwa semua saham mempunyai nilai *beta* positif, yang artinya hubungan antara *return* saham dan *return* pasar berjalan searah.

Berdasarkan perhitungan *Alpa*, didapatkan hasil sebagai berikut : ANTM (0,0178), BBNI (0,0041), BBRI (-0,0047), BBTN (-0,0266), BMRI (0,0090), PGAS (-0,0131), dan PTBA (0,0079).

e) Menghitung Varian Kesalahan Residu

Perhitungan *Variance residual error* didapatkan hasil : ANTM (0,0228), BBNI (0,0047), BBRI (0,0026), BBTN (0,0043), BMRI (0,0036), PGAS 0,0074, dan PTBA (0,0088).

f) Menghitung *Excess Return to Beta* (ERB)

Hasil perhitungan *Excess Return To Beta* masing-masing Saham dan telah diurutkan berdasarkan nilai tertinggi sampai terendah adalah sebagai berikut : BMRI (0,0148), ANTM (0,0140), PTBA (0,0128), BBNI (0,0102), BBRI (0,0052), PGAS (0,0043), dan BBTN (-0,0004).

g) Menghitung *Cut-off Rate* (C_i)

Berdasarkan hasil perhitungan C_i , didapatkan hasil sebagai berikut : BMRI (0,00000770), ANTM (0,00001844), PTBA (0,00002344), BBNI (0,00003741), BBRI (0,00004577), PGAS (0,00005272), dan BBTN 0,00005136). Nilai C_i tertinggi ada pada saham PGAS yaitu sebesar 0,00005272 dan akan dijadikan sebagai *Cut-off point* (C^*).

h) Membentuk Portofolio Optimal

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat 6 saham yang memenuhi kriteria dan termasuk dalam portofolio optimal. Saham-saham tersebut adalah BMRI (Bank Mandiri (Persero) Tbk.), ANTM (Aneka Tambang Tbk.), PTBA (Bukit Asam Tbk.), BBNI (Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.), BBRI (Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.), dan PGAS (Perusahaan Gas Negara Tbk.).

2. Proporsi Dana Portofolio Saham Optimal

Berdasarkan hasil perhitungan, proporsi dana yang dialokasikan pada masing-masing saham dalam portofolio saham optimal adalah sebagai berikut: BMRI (Bank Mandiri (Persero) Tbk.) sebesar 24,89%, ANTM (Aneka Tambang Tbk.) sebesar 11,40%, PTBA (Bukit Asam Tbk.) sebesar 12,01%, BBNI (Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.) sebesar 24,45%, BBRI (Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.) sebesar 18,33%, dan PGAS (Perusahaan Gas Negara Tbk.) dengan 8,91%.

3. Return dan Risiko dari Portofolio Saham Optimal

Return portofolio optimal yang terdiri dari saham-saham terpilih adalah sebesar 0,023653 atau 2,36% per bulan dengan risiko portofolio optimal yang harus ditanggung oleh investor adalah sebesar 0,01152 atau 1,15%.

SIMPULAN

Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan mengenai penentuan portofolio saham optimal menggunakan metode Model Indeks Tunggal pada saham BUMN yang terdaftar dalam indeks LQ45 periode Agustus 2020 - Januari 2023, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Portofolio optimal yang ditentukan berdasarkan Model Indeks Tunggal terdiri dari enam saham, yaitu BMRI (Bank Mandiri (Persero) Tbk.), ANTM (Aneka Tambang Tbk.), PTBA (Bukit Asam Tbk.), BBNI (Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.), BBRI (Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.), dan PGAS (Perusahaan Gas Negara Tbk.).
2. Proporsi dana yang harus dialokasikan oleh investor pada masing-masing saham adalah sebagai berikut: BMRI (Bank Mandiri (Persero) Tbk.) sebesar 24,89%, ANTM (Aneka Tambang Tbk.) sebesar 11,40%, PTBA (Bukit Asam Tbk.) sebesar 12,01%, BBNI (Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.) sebesar 24,45%, BBRI (Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.) sebesar 18,33%, dan PGAS (Perusahaan Gas Negara Tbk.) sebesar 8,91%.
3. *Return* portofolio optimal mencapai 2,36% per bulan, sementara Risiko yang harus dihadapi oleh investor dari portofolio optimal tersebut adalah sebesar 1,15%.

Keterbatasan Penelitian

Ada beberapa keterbatasan yang terkait dengan penelitian ini, yang meliputi:

1. Fokus penelitian ini terbatas pada saham-saham BUMN yang terdaftar dalam indeks LQ45.
2. Data penelitian yang digunakan hanya mencakup periode 5 tahun (30 bulan), sehingga mungkin belum mewakili kondisi perusahaan dalam jangka panjang.

Saran

Mengingat kesimpulan dan keterbatasan penelitian yang disajikan, beberapa saran dapat dipertimbangkan, seperti:

1. Penelitian berikutnya diharapkan dapat meluas pada indeks atau sektor saham lainnya untuk memperluas pemahaman tentang pembentukan portofolio optimal di berbagai pasar dan sektor industri.
2. Penelitian berikutnya disarankan untuk memperpanjang periode pengamatan guna mendapatkan data yang lebih lengkap dan akurat. Memperpanjang periode pengamatan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang perubahan pasar dan kinerja perusahaan dalam jangka waktu yang lebih panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Elton, Edwin J., and Martin, J. Gruber., 1995, *Modern Portofolio Theory and Investment Analysis*, John Wiley & Sons. Inc.
- Fahmi, Irham., 2012, *Manajemen Investasi: Teori dan Soal Jawab*, Jakarta, Salemba Empat.
- Fahmi, Irham., 2014, *Manajemen Keuangan Perusahaan dan Pasar Modal*, Jakarta, Mitra Wacana Media.
- Halim, Abdul., 2005, *Analisis Investasi*, Edisi ke 2, Jakarta, Salemba Empat.
- Halim, Abdul., 2015, *Manajemen Keuangan Bisnis Konsep dan Aplikasinya*, Jakarta, Mitra Wacana Media.
- Hartono, Jogiyanto., 2013, *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, Yogyakarta, BPFE.
- Hartono, Jogiyanto., 2014, *Teori dan Praktik Portofolio Dengan Excel*, Jakarta, Salemba Empat.
- Hartono, Jogiyanto., 2015, *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, Edisi Kedelapan, Yogyakarta: BPFE.
- Hartono, Jogiyanto., 2017, *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, Edisi kesebelas, Yogyakarta: BPFE.
- Husnan, Suad., 2005, *Dasar-dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*, Yogyakarta: UPP-AMP YKPN.

- Jones, Charles P., 2010, *Investments: Principles and Concepts*, John Wiley & Sons, Inc. (Edisi Kesembilan).
- Noor, Any., 2013, *Manajemen Event* (Edisi Revisi), Bandung, Alfabeta.
- Said, Bawazier, & Sitanggang, Jati P., 1994, Memilih Saham Untuk Portofolio Optimal, *Usahawan Tahun XXIII*, No. 1, Januari, hal 34-40.
- Samsul, Muhammad., 2006, *Pasar Modal Dan Manajemen Portofolio*, Surabaya, Erlangga.
- Sekaran, Uma., 2006, *Metode Penelitian Bisnis*, Jakarta, Salemba Empat.
- Sugiyono., 2016, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*, Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Syamsuddin, dan Damayanti, V. S., 2011, *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tandelilin, Eduardus., 2010, *Portofolio dan Investasi Teori dan Aplikasi Edisi Pertama*, Yogyakarta: Kanisius (1 ed.). Kanisius.