

Analisis *Single Index Model* dalam Membentuk Portofolio Optimal pada Saham Perusahaan Jakarta Islamic Index (JII) Periode 2016 - 2020

Ira Valentina Silalahi¹, Nugraha², Maya Sari³, Harini Fajar Ningrum⁴

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pendidikan Indonesia^{1,2,3}

Fakultas Bisnis dan Ilmu Sosial, Universitas Binawan⁴

Abstract

This study aims to determine the Jakarta Islamic Index (JII) stocks which are included in the optimal portfolio, the size of the composition of the shares in the optimal portfolio; as well as the optimal expected return and portfolio risk. The type of research used in this research is descriptive research with a quantitative approach. This study uses secondary data in the form of stock prices for the period 2016-2020. The data analysis method used is stock analysis with a single index model. The results showed that five stocks from 30 stock samples is included in the optimal portfolio. Following are the stocks that make up the optimal portfolio and their composition: INCO (29.91%), ADRO (29.60%), UNTR (16.25%), INDF (12.26%), and ICBP (11.98%). The formed portfolio will produce an expected portfolio return of 1.53% and a portfolio risk level of 1.23%.

Keywords: *Optimal Portfolio Composition; Single Index Model; Expected Return; Risk*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui saham-saham Jakarta Islamic Index (JII) yang termasuk dalam portofolio optimal, ukuran komposisi saham dalam portofolio optimal; serta pengembalian yang diharapkan dan risiko portofolio yang optimal. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa harga saham periode 2016-2020. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis saham dengan model indeks tunggal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lima saham dari 30 sampel saham termasuk dalam portofolio optimal. Berikut saham-saham yang membentuk portofolio optimal dan komposisinya: INCO (29,91%), ADRO (29,60%), UNTR (16,25%), INDF (12,26%), dan ICBP (11,98%). Portofolio yang terbentuk akan menghasilkan return portofolio yang diharapkan sebesar 1,53% dan tingkat risiko portofolio sebesar 1,23%.

Kata kunci: *Optimal Portfolio Composition; Single Index Model; Expected Return; Risk*

Korespondensi: valentinaira@upi.edu¹, nugraha@upi.edu², mayasari@upi.edu³, harini.fajarningrum@binawan.ac.id⁴

Submitted: 1 January 2022, **Revised:** 28 January 2022, **Accepted** 23 June 2022

Published: 30 June 2022

PENDAHULUAN

Pasar modal merupakan tempat bertemunya para investor yang memberikan pilihan investasi keuangan selain perbankan. Dalam menyalurkan dana, pasar modal menghubungkan pemberi pinjaman dan peminjam. Pengiriman uang ini diproyeksikan untuk menawarkan pemberi pinjaman keuntungan yang sepadan dengan risiko yang ditanggung. Dana peminjam juga diproyeksikan dapat meningkatkan kegiatan ekonomi, sehingga secara tidak langsung meningkatkan tingkat kesejahteraan masyarakat (Dian, 2020).

Investasi keuangan mengacu pada operasi yang menggunakan sumber daya keuangan dan dilakukan sekarang dengan harapan pengembalian di masa depan. Karena pengembalian sangat penting bagi investor, penilaian pengembalian diperlukan untuk menentukan seberapa menguntungkan investasi dalam aset keuangan. Return dapat diukur dengan memproyeksikan jumlah keuntungan yang diharapkan berdasarkan potensi capital gain dan pendapatan tetap (yield).

Investasi dikaitkan dengan pengembalian masa depan yang mencakup ketidakpastian, oleh karena itu ada risiko yang terkait dengan investasi yang berkembang sebagai akibat dari ketidakpastian. Karena adanya risiko, maka tingkat pengembalian yang sebenarnya (realized return) tidak selalu sejalan dengan besarnya hasil yang diprediksikan (expected return).

Saham merupakan salah satu alat investasi pasar modal. Pengembalian saham bervariasi dan sangat berfluktuasi. Investor sepenuhnya menyadari risiko substansial yang terkait dengan investasi di saham. Risiko saham dibagi menjadi dua kategori: risiko sistematis dan risiko tidak sistematis (Setyowati & Husnurrosyidah, 2021). Risiko sistematis mempengaruhi semua jenis saham, sedangkan risiko tidak sistematis hanya mempengaruhi satu jenis saham atau sektor tertentu. Investor tidak dapat menghilangkan risiko sistematis, yang berdampak pada semua ekuitas di pasar modal, tetapi mereka dapat mengurangi risiko tidak sistematis melalui diversifikasi dengan membangun portofolio, sehingga mengurangi risiko yang ditanggung oleh investor. (Permata & Suryawati, 2020).

Portofolio adalah pengelompokan aset keuangan yang dimiliki atau dikembangkan oleh investor, perusahaan investasi, atau organisasi keuangan (Hartono, 2013). Pengembangan portofolio sebagai salah satu bentuk diversifikasi diyakini dapat mengurangi risiko dengan mencampurkan berbagai ekuitas yang korelasinya sangat rendah (Iryani, I. 2019). Investor yang lebih suka menghindari risiko mencoba menyatukan ekuitas untuk mengurangi risiko pada tingkat pengembalian tertentu atau memaksimalkan pengembalian pada tingkat risiko tertentu.

Pengembangan portofolio terkendala oleh uang yang dimiliki, sehingga investor hanya bisa membeli sejumlah saham tertentu. Situasi ini memotivasi investor untuk membangun portofolio optimal yang menawarkan keseimbangan pengembalian dan risiko terbaik. Investor harus memutuskan saham mana yang akan dimasukkan dalam portofolio terbaik dan besar kecilnya komposisi dana untuk setiap saham dalam portofolio tersebut.

Single Index Model merupakan teknik yang dapat digunakan untuk membuat portofolio yang optimal. Pendekatan indeks tunggal berpendapat bahwa fluktuasi saham terkait dengan indeks tertentu (Halim, 2015). Kelebihan return to beta (ERB) dari setiap saham dalam portofolio dibandingkan dengan titik ambang batas yang telah ditentukan. Kelebihan pengembalian ke beta adalah perbedaan antara pengembalian yang diharapkan dan pengembalian aset bebas risiko, dan titik batas adalah garis pemisah antara nilai ERB tinggi dan rendah. Saham dengan nilai ERB yang tinggi merupakan prospek yang baik untuk pembentukan portofolio (Hartono, 2013).

Penerapan Model Indeks Tunggal dalam pengembangan portofolio optimal dilatarbelakangi oleh dua faktor. Untuk memulai, masukkan analisis portofolio menggunakan Model Indeks Tunggal yang disederhanakan. Kedua, dengan menggunakan beta, Single Index Model dapat digunakan untuk keperluan estimasi (Anggraini, Suharti & Nurhayati, 2020).

Saat berinvestasi di pasar modal, nilai kapitalisasi pasar cukup penting. Kapitalisasi pasar adalah nilai pasar saham suatu emiten, yang dihitung dengan mengalikan jumlah saham yang diterbitkan dengan nilai pasar per saham (Anggraeni & Mispiyanti, 2020). Nilai kapitalisasi pasar dapat mempengaruhi keputusan investor tentang saham mana

yang akan dimasukkan dalam portofolio terbaik mereka. Saham yang memiliki kapitalisasi pasar yang tinggi lebih menarik bagi investor. Saham-saham dengan kapitalisasi pasar yang tinggi (huge capitalization) dianggap sebagai saham blue chip dan market mover, memungkinkan investor untuk memperkirakan dampak perusahaan terhadap fluktuasi indeks (Nurlaeli & Artati, 2020).

Peneliti ingin melakukan studi tentang penggunaan model indeks tunggal dalam menciptakan portofolio saham yang optimal di Jakarta Islamic Index dengan nilai kapitalisasi pasar (JII) yang tinggi. Karena JII tidak secara tegas membatasi kriteria saham dengan kapitalisasi besar, maka peneliti memilih saham perusahaan dengan nilai kapitalisasi pasar tertinggi di JII.

TINJAUAN LITERATUR

Husnan (2005:3) mendefinisikan pasar modal sebagai pasar untuk berbagai instrumen keuangan (atau sekuritas) jangka panjang berupa hutang atau modal sendiri yang dapat diperjualbelikan, baik yang diterbitkan oleh pemerintah (*public authorities*) maupun perusahaan swasta. Pasar modal dikenal juga dengan istilah bursa efek. Transaksi di bursa efek merupakan transaksi surat berharga (efek) jangka panjang (umumnya lebih dari satu tahun). Efek yang diperjualbelikan di pasar modal dapat berupa hutang yang dikenal dengan obligasi atau efek yang berupa bukti kepemilikan yang dikenal dengan saham.

Return merupakan imbalan yang diperoleh dari investasi. Sumber *return* terdiri dari dua komponen yaitu *capital gain/loss* dan *yield (current income)*. *Capital gain/loss* merupakan selisih lebih atau kurang antara harga jual dengan harga beli, sedangkan *yield (current income)* merupakan keuntungan yang diterima secara periodik. *Return* dibedakan menjadi dua jenis, yaitu:

- a. *realized return*, yaitu *return* yang telah terjadi yang dihitung berdasarkan data historis, dan
- b. *expected return*, yaitu *return* yang diharapkan investor di masa yang akan datang. *Expected return* secara sederhana merupakan rata-rata dari

realized return selama periode tertentu (Halim, 2015:25).

Setelah periode investasi berlalu maka investor akan menerima *realized return* dari investasinya. Besarnya *expected return* dengan *realized return* mungkin saja terdapat perbedaan. Perbedaan tersebut merupakan risiko yang harus dipertimbangkan pula oleh investor.

Zubir mendefinisikan risiko saham sebagai perbedaan antara *expected return* dengan *actual return* (2011:23). Risiko merupakan perbedaan antara *realized return* dengan *expected return* sehingga pengukuran risiko dapat menggunakan konsep penyimpangan (*variance*) dan standar deviasi. Semakin jauh tingkat penyimpangan *return* dari rata-rata *return* maka semakin tinggi pula standar deviasi (risiko) suatu saham, begitu pula sebaliknya.

Risiko dalam konteks portofolio dibedakan menjadi dua (Halim, 2015:32), yaitu:

- a. Risiko sistematis dipengaruhi oleh faktor-faktor makro yang dapat mempengaruhi pasar secara keseluruhan. Risiko sistematis tidak dapat dihilangkan dengan melakukan diversifikasi (*undiversifiable risk*) karena sifatnya umum dan berlaku bagi semua saham dalam bursa efek.
- b. Risiko tidak sistematis dipengaruhi oleh faktor-faktor yang tidak mempengaruhi pasar secara keseluruhan tetapi hanya berdampak pada perusahaan atau industri tertentu saja, sehingga risiko ini dapat dihilangkan dengan melakukan diversifikasi (*diversifiable risk*).

Return dan risiko merupakan dua aspek yang tidak dapat dipisahkan dalam investasi. Fahmi (2012:185) menjelaskan hubungan *return* dan risiko adalah bersifat linier. Semakin tinggi *return* maka semakin tinggi pula risiko, serta semakin besar aset yang diinvestasikan maka semakin besar risiko yang timbul dari investasi tersebut. Namun hubungan yang bersifat linier hanya mungkin terjadi pada kondisi pasar yang normal. Kondisi pasar yang tidak normal menyebabkan semua bisa saja berubah atau tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan asumsi bahwa investor bersifat rasional, dimana investor cenderung memaksimalkan *return* dengan risiko yang seminimal mungkin mendorong investor untuk melakukan diversifikasi saham dan membentuk portofolio.

Menurut Husnan (2005:49), portofolio merupakan sekumpulan kesempatan investasi. Pembentukan portofolio berusaha mencari kombinasi terbaik dari berbagai saham sehingga dapat memaksimalkan *return* melalui penyebaran saham dalam rangka mengurangi risiko yang ditanggung. Pembentukan portofolio dilakukan dengan mengalokasikan dana pada berbagai alternatif saham, dimana koefisien korelasi masing-masing alternatif saham mengakibatkan risiko saham dapat diminimalkan (korelasi antar saham sangat kecil).

Investor berusaha menentukan saham-saham pembentuk portofolio yang efisien dalam rangka menghasilkan kombinasi *return* dan risiko yang optimum. Suatu portofolio dikatakan efisien apabila memberikan *expected return* yang maksimum dengan risiko yang sama, atau memberikan risiko minimum dengan *expected return* yang sama.

Suatu portofolio dikatakan efisien apabila portofolio tersebut berada pada *efficient frontier*. Namun belum tentu portofolio yang terdapat dalam *efficient frontier* merupakan portofolio optimal. Portofolio optimal merupakan portofolio yang dipilih investor dari sekian banyak pilihan yang ada dalam kumpulan portofolio efisien (Tandelilin, 2010:160). Portofolio optimal dapat ditentukan dengan menggunakan kurva indifferen.

Kurva indifferen menggambarkan perilaku investor pada tingkat pilihan saham yang diambil. Investor berusaha menentukan pilihan berdasarkan berbagai kombinasi portofolio yang memberikan kepuasan tertinggi. Gabungan kurva indifferen investor dan *efficient frontier* menunjukkan portofolio yang efisien dan portofolio optimal. Garis yang menggabungkan kedua analisis tersebut menunjukkan portofolio optimal yang dipilih investor sesuai preferensi investor terhadap risiko yang ditanggung.

Analisis portofolio berkaitan dengan dua parameter yaitu *expected return* portofolio dan risiko portofolio.

a. *Expected return* portofolio

Return portofolio adalah *return* investasi dalam berbagai jenis saham selama suatu periode tertentu (Samsul, 2006:304). *Expected return* portofolio

merupakan rata-rata tertimbang dari *expected return* saham tunggal dalam portofolio, dimana faktor penimbangnya adalah komposisi dana yang diinvestasikan pada masing-masing saham.

b. Risiko portofolio

Risiko portofolio merupakan risiko investasi dari sekelompok saham (Samsul, 2006:305). Perhitungan risiko portofolio tidak dapat dilakukan dengan menjumlahkan risiko masing-masing saham karena risiko portofolio bukan merupakan rata-rata tertimbang dari risiko masing-masing saham dalam portofolio.

Halim (2015:64) menyatakan bahwa *return* antara dua sekuritas atau lebih akan berkorelasi dan mempunyai reaksi yang sama terhadap satu faktor atau indeks tunggal yang dimasukkan dalam model. Faktor atau indeks tunggal yang mempengaruhi perubahan *return* masing-masing saham adalah tingkat keuntungan pasar yang ditunjukkan dengan indeks pasar tertentu. *Single index model* memiliki dua asumsi yang membedakan dengan model lain, yaitu:

- a. Kesalahan residual antar saham tidak memiliki korelasi.
- b. Kesalahan residual saham tidak memiliki korelasi dengan *return* pasar

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan melalui website resmi guna memperoleh berbagai sumber data yang akurat dan mendukung, antara lain: Bursa Efek Indonesia, Bank Indonesia, dan Kustodian Sentral Efek Indonesia. Alasan pemilihan lokasi tersebut karena menyediakan data berupa data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Penggunaan website resmi sangat diperlukan dalam penelitian ini karena validitas data yang akurat.

Fokus penelitian berfungsi untuk membatasi penelitian agar tidak melampaui topik penelitian. Penyusunan fokus penelitian dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan sesuai dengan rumusan masalah dalam penelitian. Fokus dalam penelitian ini adalah (a) Return dan risiko dari masing-masing saham dan pasar, risk-free return,

dan excess return to beta untuk menentukan portofolio yang optimal; (b) komposisi dana; (c) Pengembalian yang diharapkan dan risiko portofolio.

Populasi yang diteliti adalah seluruh saham yang telah masuk dalam Jakarta Islamic Index di Bursa Efek Indonesia periode 2016-2020. Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 30 saham. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah non-random sampling, khususnya teknik purposive sampling. Kriteria yang digunakan dalam pemilihan sampel adalah saham-saham yang masuk dalam Jakarta Islamic Index selama 5 tahun berturut-turut (2016-2020) dan saham-saham tersebut tidak melakukan stock split selama penelitian. Berdasarkan dua kriteria ini, sampel sembilan saham diproduksi.

Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa time series periode 2016-2021 yang terdiri dari daftar saham yang meliputi Jakarta Islamic Index, harga saham bulanan (close price), dividen tunai yang dibayarkan oleh perusahaan sampel, dan BI rate. . Data diperoleh dari Bursa Efek Indonesia (www.idx.co.id), Bank Indonesia (www.bi.go.id), dan PT Kustodian Sentral Efek Indonesia (www.ksei.co.id).

Teknik yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah dokumentasi. Teknik dokumentasi adalah dengan mengumpulkan data sekunder dari dokumentasi Bursa Efek Indonesia, dokumentasi Bank Indonesia, dan dokumentasi Kustodian Sentral Efek Indonesia. Teknik analisis data dalam penelitian ini terkait dengan penentuan saham-saham yang termasuk dalam portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal.

Tahapan analisis data untuk pembentukan portofolio optimal dengan model indeks tunggal secara berurutan dapat dijelaskan sebagai berikut.

- a. Menghitung return realisasi bulanan (R_i) dan expected return ($E(R_i)$) dari masing-masing saham dengan rumus:

$$R_i = \frac{P_t - P_{t-1} + D_t}{P_{t-1}} \quad (\text{Hartono, 2013:237})$$

$$E(R_i) = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{n} \quad (\text{Husnan, 2005:47})$$

- b. Menghitung return pasar (R_M), pengembalian yang diharapkan ($E(R_M)$), dan risiko pasar (M^2) berdasarkan IHSG bulanan dengan menggunakan rumus:

$$R_M = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}} \quad (\text{Hartono, 2013:370})$$

$$E(R_M) = \frac{\sum_{m=1}^n R_M}{n} \quad (\text{Hartono, 2013:225})$$

Perhitungan risiko pasar dapat dilakukan dengan menggunakan rumus varians (VARP) pada program Microsoft Excel.

- c. Menghitung beta dan alpha masing-masing saham Untuk memudahkan dalam menentukan beta dan alpha, perhitungan beta dan alpha masing-masing saham dapat dihitung dengan menggunakan program Microsoft Excel.
- d. Menghitung risiko investasi:

1. Unique risk

$$\sigma_{ei}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (e_i)^2}{n} \quad (\text{Halim, 2015:84})$$

Dimana e_i dapat dihitung dengan rumus:

$$e_i = R_i - (\alpha_i + (\beta_i \cdot R_M))$$

2. Stock Risk

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma_{ei}^2 \quad (\text{Hartono, 2013:387})$$

- e. Pengujian asumsi dasar model indeks tunggal Pengujian dilakukan dengan menggunakan program IBM SPSS (Statistical Packages for Social Science) Statistic 24 berdasarkan analisis korelasi.
- f. Menentukan pengembalian bebas risiko (RBR). Risk free return (RBR) ditentukan berdasarkan BI Rate selama periode penelitian (2016-2020). Besarnya risk-free return adalah rata-rata tingkat bunga selama masa studi. Saham yang memiliki $E(R_i) > RBR$ akan dimasukkan dalam analisis selanjutnya karena akan menghasilkan ERB yang positif.

g. Menghitung excess return to beta dengan rumus:

$$ERB = \frac{E(R_i) - R_{BR}}{\beta_i} \quad (\text{Hartono, 2013:392})$$

h. Mengurutkan ERB dari nilai tertinggi ke nilai terendah.

i. Hitung nilai A_i dan B_i dengan rumus:

$$A_i = \frac{(E(R_i) - R_{BR}) \cdot \beta_i}{\sigma_{ei}^2} \quad (\text{Hartono, 2013:393})$$

$$B_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2} \quad (\text{Hartono, 2013:393})$$

j. Tentukan titik potong (C^*) berdasarkan nilai C_i yang dihitung dengan rumus:

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^i A_j}{1 + \sigma_m^2 \sum_{j=1}^i B_j} \quad (\text{Hartono, 2013:393})$$

Titik potong adalah nilai (C_i) dimana ERB terakhir masih lebih besar dari nilai C_i . Saham yang termasuk dalam portofolio optimal adalah saham yang memiliki nilai ERB lebih besar atau sama dengan nilai ERB pada titik C^* .

k. Menghitung besaran komposisi masing-masing dana

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum_{j=1}^k Z_j} \quad (\text{Hartono, 2013:396})$$

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2} (ERB_i - C^*) \quad (\text{Hartono, 2013:397})$$

l. Menghitung pengembalian yang diharapkan dan risiko portofolio

1. Hitung beta dan alpha dari portofolio dengan rumus:

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n W_i \beta_i \quad (\text{Hartono, 2013:386})$$

$$\alpha_p = \sum_{i=1}^n W_i \alpha_i \quad (\text{Hartono, 2013:386})$$

2. Tentukan pengembalian yang diharapkan dari portofolio dengan rumus:

$$E(R_p) = \alpha_p + \beta_p \cdot E(R_M) \quad (\text{Hartono, 2013:387})$$

3. Tentukan risiko portofolio dengan rumus:

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \cdot \sigma_m^2 + \left(\sum_{i=1}^n W_i \cdot \sigma_{ei} \right)^2 \quad (\text{Hartono, 2013:387})$$

m. Membandingkan return dan risiko yang diharapkan dari saham individu dengan portofolio yang dibentuk berdasarkan model indeks tunggal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Menentukan Saham-Saham yang Termasuk Portofolio Optimal Berdasarkan Model Indeks Tunggal

a. Menghitung pengembalian yang direalisasikan (R_i) dan pengembalian yang diharapkan ($E(R_i)$) dari masing-masing saham

Pengembalian aktual setiap saham (R_i) merupakan selisih antara harga periode berjalan dengan harga periode sebelumnya (capital gain) dan dividen tunai yang digunakan (yield). Setelah realisasi imbal hasil setiap saham diketahui, selanjutnya dihitung imbal hasil yang diharapkan dari setiap saham ($E(R_i)$). $E(R_i)$ ditentukan dengan menghitung rata-rata R_i saham selama periode penelitian (60 bulan). Berikut ringkasan R_i dan $E(R_i)$ periode 2016-2020 yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Realisasi Return dan Ekspektasi Return masing-masing Saham Periode 2016-2021

No.	Kode Saham	R_i	$E(R_i)$
1	ADRO	0,017992805	0,013007991
2	ASII	0,001517065	0,006501879
3	ICBP	0,005722138	0,003525189
4	INCO	0,026161073	0,020507353
5	INDF	0,00660634	0,005282955
6	KLBF	0,003241994	0,004002095
7	SMGR	0,003842162	0,010634082
8	TLKM	0,004520823	0,004216688
9	UNTR	0,008647289	0,007615584

Sumber: data yang diolah oleh peneliti (2021)

b. Menghitung pengembalian pasar (R_M) dan pengembalian pasar yang diharapkan ($E(R_M)$)

Market return (R_M) ditentukan berdasarkan data Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Dipilihnya IHSG sebagai indikator return pasar karena

IHSG mencerminkan pendapatan semua sektor atau seluruh perusahaan yang tercatat di BEI sehingga lebih tepat menggambarkan kondisi pasar. Market return (R_M) dihitung dari perubahan IHSG bulanan yang terjadi selama periode 2016-2020. Total RM adalah 0,0008 , jadi perhitungan return pasar yang diharapkan adalah

$$E(R_M) = 0,0008/60 \text{ bulan}$$

$$E(R_M) = 1,3333$$

- c. Menghitung beta (β_i) dan alpha (α_i) dari masing-masing saham

Beta menunjukkan besarnya perubahan return saham yang dipengaruhi oleh perubahan return pasar, sedangkan alpha menunjukkan besarnya return saham unik yang tidak dipengaruhi oleh perubahan return pasar. Berikut ini adalah nilai beta (β_i) dan alpha (α_i) masing-masing saham selama periode 2016-2020 dengan varians return pasar sebesar 0,0022.

Tabel 2. Nilai Beta dan Alpha Setiap Saham

No.	Kode Saham	Beta	Alpha
1	ADRO	1,01545	0,017172
2	ASII	0,94679	0,000752
3	ICBP	0,36312	0,005429
4	INCO	1,41966	0,025014
5	INDF	0,65481	0,006077
6	KLBF	0,83319	0,002569
7	SMGR	1,14436	0,002917
8	TLKM	0,85825	0,003827
9	UNTR	0,54091	0,008210

Sumber: data yang diolah oleh peneliti (2021)

- d. Menghitung risiko masing-masing saham (σ_i^2)

Risiko saham terdiri dari risiko sistematis dan risiko tidak sistematis. Risiko tidak sistematis diukur dengan varians kesalahan residual (σ_{ei}^2). Varians kesalahan residual adalah kesalahan residual karena perbedaan antara nilai yang diharapkan dan nilai sebenarnya. Risiko sistematis ditangani oleh varian beta dan pengembalian pasar ($\beta_i^2 \sigma_M^2$). Risiko sistematis dihitung dengan mengalikan beta saham kuadrat dengan varians return pasar 0,0022. Setelah mengetahui risiko tidak sistematis dan risiko sistematis, maka risiko saham individual kemudian dapat ditentukan berdasarkan jumlah saham tidak

sistematis dan sistematis.

Tabel 3. Risiko Saham Individu

No.	Kode Saham	$\beta_i^2 \sigma_M^2$	σ_{ei}^2	σ_i^2
1	ADRO	0,0023	0,01301	0,0003
2	ASII	0,0020	0,00650	0,0000
3	ICBP	0,0003	0,00353	0,0000
4	INCO	0,0044	0,02051	0,0006
5	INDF	0,0009	0,00528	0,0000
6	KLBF	0,0015	0,00400	0,0000
7	SMGR	0,0029	0,01063	0,0000
8	TLKM	0,0016	0,00422	0,0000
9	UNTR	0,0006	0,00762	0,0001

Sumber: data yang diolah oleh peneliti (2021)

e. Uji Asumsi Dasar *Single Index Model*

Uji asumsi dasar model indeks tunggal pada penelitian ini menggunakan program IBM SPSS Statistics 24 dengan analisis korelasi. Uji asumsi dasar model indeks tunggal pada saham Jakarta Islamic Index (JII) menunjukkan bahwa semua sampel saham dalam penelitian ini memenuhi dua asumsi model indeks tunggal dimana nilai kovarians error residual antar saham menunjukkan nilai yang sangat kecil. dan mendekati nol, serta nilai kovarians dari kesalahan residual. setiap saham dengan market return menunjukkan nilai yang sangat kecil dan mendekati nol.

f. Menghitung Pengembalian Bebas Risiko (R_{BR})

Pengukuran tingkat pengembalian bebas risiko dilakukan dengan menentukan rata-rata BI rate bulanan per tahun selama periode 2016-2010, kemudian dibagi dengan jumlah periode penelitian (60 bulan). Nilai pengembalian bebas risiko adalah 0,568% (0,00568). Saham yang merupakan bagian dari portofolio optimal adalah saham yang memiliki nilai $E(R_i) > R_{BR}$ sehingga nilai ERB akan positif. Saham yang memiliki nilai $E(R_i) < R_{BR}$ akan dieliminasi, sehingga saham yang masuk dalam analisis selanjutnya adalah 5 saham.

- g. Menentukan excess return to beta (ERB), A_i , B_i , C_i , dan C^*

Kelebihan pengembalian ke beta mengukur kelebihan pengembalian premi atas satu unit risiko yang tidak dapat didiversifikasi yang diukur dengan beta. Nilai ERB digunakan sebagai dasar untuk menentukan saham-saham yang termasuk dalam portofolio optimal. ERB yang bernilai tinggi merupakan kandidat untuk membentuk portofolio yang optimal. Setelah ERB diurutkan dari yang tertinggi ke yang terendah, maka diperlukan titik potong antara saham dengan ERB tinggi dan saham dengan ERB rendah. Penentuan titik potong (C^*) dapat dilakukan dengan menentukan nilai A_i , B_i , dan C_i . nilai C^* adalah nilai C_i terakhir yang memiliki nilai $ERB > C_i$.

Tabel 4. Nilai ERB, A_i , B_i , C_i dan C^*

No.	Kode Saham	ERB	A_i	B_i	C_i
1	INCO	0,01552	1,252408852	80,67643409	0,00236
2	ADRO	0,01366	0,920731149	67,40661933	0,00178
3	UNTR	0,00837	0,296124312	35,39941402	0,00061
4	INDF	0,00379	0,260866739	68,77156653	0,00050
5	ICBP	0,00441	0,152142811	34,53597558	0,00031
6	TLKM	0,00046	0,058421848	125,8713065	0,00010
7	SMGR	-0,00024	-0,023688748	96,70741797	-0,00004
8	KLBF	-0,00106	-0,132342528	125,2349717	-0,00023
9	ASII	-0,00275	-0,290483911	105,560183	-0,00052

Sumber: data yang diolah oleh peneliti (2021)

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa nilai C^* adalah 0,00031 (ICBP Shares). Titik potong tersebut memisahkan saham-saham yang termasuk dalam portofolio optimal, sehingga ada lima saham yang membentuk portofolio optimal, yaitu INCO, ADRO, UNTR, INDF, dan ICBP.

2. Tentukan komposisi saham yang membentuk portofolio optimal berdasarkan model indeks tunggal

Setelah mengetahui saham-saham yang membentuk portofolio optimal, maka langkah selanjutnya adalah menentukan komposisi dana portofolio. Komposisi dana per lembar saham adalah INCO 29,91%, ADRO 29,60%, UNTR 16,25%,

INDF 12,26%, dan ICBP 11,98%.

3. Menentukan Pengembalian yang Diharapkan dan Risiko Portofolio

a. Menentukan beta dan alpha dari portofolio

Beta portofolio adalah rata-rata tertimbang dari beta masing-masing saham yang termasuk dalam portofolio optimal. Beta portofolio dapat diperoleh dengan menjumlahkan perkalian beta masing-masing saham dengan komposisi saham dalam portofolio. Mirip dengan beta portofolio, alfa portofolio adalah rata-rata tertimbang dari alfa setiap saham yang termasuk dalam portofolio optimal. Beta portofolio diketahui sebesar 0,9369 yang menunjukkan bahwa jika return pasar naik atau turun 10% maka portofolio akan naik atau turun sebanyak 0,9369 kali return pasar. Alpha portofolio diketahui sebesar 0,0153 (1,53%) yang menunjukkan bahwa return portofolio yang tidak dipengaruhi oleh return pasar adalah 1,53%.

b. Menentukan pengembalian yang diharapkan dari portofolio

Perhitungan ekspektasi return portofolio ($E(R_p)$) didasarkan pada alpha portofolio, beta portofolio, dan return ekspektasi pasar. Nilai return ekspektasi portofolio optimal adalah 0,0161 (1,61%).

c. Menentukan risiko portofolio

Setelah menentukan ekspektasi pengembalian portofolio, selanjutnya menentukan risiko portofolio. Perhitungan risiko portofolio didasarkan pada portofolio beta kuadrat (β_p^2), varians pengembalian pasar (σ_M^2), serta akumulasi varians residual masing-masing saham sesuai dengan komposisi optimalnya sebesar 0,0123 (1,23%).

Hasil perhitungan expected return dan portfolio risk menunjukkan bahwa portofolio yang terbentuk menghasilkan expected return tertentu pada tingkat risiko yang paling rendah. Pengembalian yang diharapkan sebesar 1,53% adalah tingkat keuntungan yang terkandung dalam kisaran pengembalian yang diharapkan dari saham-saham yang membentuk portofolio, sedangkan risiko portofolio sebesar 1,23% adalah tingkat risiko minimum yang dihasilkan oleh portofolio jika dibandingkan dengan total risiko perusahaan. setiap saham yang membentuk portofolio.

SIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis portofolio optimal dengan model indeks tunggal saham-saham yang termasuk dalam Jakarta Islamic Index (JII), dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Analisis portofolio optimal dengan model indeks tunggal menunjukkan bahwa saham-saham yang termasuk dalam portofolio optimal saham-saham yang termasuk dalam Jakarta Islamic Index (JII) adalah Vale Indonesia Tbk (INCO), Adaro Energy Tbk. (ADRO), United Tractors Tbk. (UNTR), Indofood Sukses Makmur Tbk. (INDF), dan Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP).
- b. Komposisi dana untuk setiap saham dalam portofolio optimal adalah INCO sebesar 29,91%, ADRO sebesar 29,60%, UNTR sebesar 16,25%, INDF sebesar 12,26%, dan ICBP sebesar 11,98%.
- c. Portofolio yang terbentuk menghasilkan return portofolio yang diharapkan sebesar 1,61%, sedangkan risiko portofolio sebesar 0,0123 (1,23%). Pembentukan portofolio dapat mengurangi risiko yang ditanggung investor karena risiko portofolio lebih kecil daripada risiko saham individu.

2. Saran

Berdasarkan uraian kesimpulan yang telah diuraikan sebelumnya, ada beberapa saran yang dapat dipertimbangkan oleh investor dalam berinvestasi pada instrumen saham, yaitu:

- a. Investor lebih baik berinvestasi dengan membentuk portofolio. Investor mengalokasikan dananya ke berbagai jenis saham sehingga dapat mengurangi risiko yang harus ditanggung. Jika investor mengalokasikan dananya ke berbagai jenis saham, kerugian satu saham dapat ditutupi oleh keuntungan saham lain yang tidak mengalami kerugian.
- b. Sebelum mengalokasikan dana ke berbagai jenis saham, perlu dilakukan analisis imbal hasil yang akan diperoleh dan risiko yang akan ditanggung oleh investor. Model indeks tunggal dapat digunakan sebagai model analisis untuk pembentukan portofolio sesuai preferensi investor sehingga dana yang

dimiliki dapat dialokasikan sesuai komposisi yang tepat dalam portofolio yang optimal.

- c. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis portofolio optimal yang dihitung berdasarkan periode penelitian. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan analisis portofolio optimal yang dihitung per tahun. Analisis portofolio optimal menunjukkan saham-saham yang bertahan sebagai pembentuk portofolio optimal dan saham-saham yang tidak bertahan sebagai pembentuk portofolio dari tahun ke tahun. Hasil analisis portofolio dapat digunakan oleh investor sebagai bahan pertimbangan untuk rencana investasi, dimana saham-saham yang bertahan sebagai pembangun portofolio dari tahun ke tahun dapat dimasukkan ke dalam portofolio investor.

DAFTAR PUSTAKA

- Amtiran, P. Y., Kein, M. Y., & Ndoen, W. M. (2021). Analisis Portofolio Optimal Dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal. *Jurnal Akuntansi*, 10(1), 86-97.
- Anggraeni, R. W., & Mispriyanti, M. (2020). Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal (Studi Kasus pada Perusahaan Terdaftar ii Indeks Sri-Kehati Periode 2016-2018). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi (JIMMBA)*, 2(1), 47-54.
- Anggraini, D., Suharti, T., & Nurhayati, I. (2020). Analisis Metode Indeks Tunggal Dalam Pembentukan Portofolio Optimal. *Manager: Jurnal Ilmu Manajemen*, 2(4), 494-503.
- Astuti, I., & Burhanudin, B. N. S. (2018). Analisis Risiko Portofolio Dengan Menggunakan Metode Simulasi Monte Carlo (Studi Pada Perusahaan Yang Terdaftar Indeks Lq45 Di Bursa Efek Indonesia Periode 2015-2018). *Sumber*, 995(23), 3-29.
- Chasanah, S. I. U., Abdullah, S., Valentika, N., Kiftiyani, U., & Nuha, A. R. (2020). Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham-Saham Jakarta Islamic Index (JII) Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Sainika Unpam: Jurnal Sains dan Matematika Unpam*, 3(1), 52-67.
- Dian, C. (2020). Pembentukan Portofolio Optimal Pada Beberapa Indeks Saham Menggunakan Model Markowitz. *Jurnal Akuntansi Muhammadiyah (JAM)*, 10(2).

- Halim, Abdul. (2015). Analisis investasi dan aplikasinya dalam aset keuangan dan aset riil. Jakarta: Salemba Empat.
- Hartono, Jogiyanto. (2013). Teori portofolio dan analisis investasi edisi ke delapan. Yogyakarta: BPFE Universitas Gadjah Mada.
- Iryani, I. (2019). Analisis Portofolio Optimal Pada Saham Lq 45 Periode (2017-2018). AkMen Jurnal Ilmiah, 16(4), 493-503.
- Izzati, L., Sulistianingsih, E., & Rizki, S. W. Analisis Pengukuran Kinerja Portofolio Optimal Indeks Saham Lq45 Dengan Model Black-Litterman. Bimaster, 8(3).
- Negara, I. N. W., Langi, Y. A., & Manurung, T. (2021). Analisis Portofolio Saham Model Mean-Variance Markowitz Menggunakan Metode Lagrange. d'CARTESIAN, 9(2), 173-180.
- Nurlaeli, S., & Artati, D. (2020). Analisis Kinerja Portofolio Saham dengan Metode Sharpe, Treynor, dan Jensen. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi (JIMMBA), 2(6), 972-990.
- Permata, D., & Suryawati, R. F. (2020). Analisis Portofolio Optimal Saham Syariah Jakarta Islamic Index (JII) Periode 2015-2017. *Jurnal Manajemen Dan Organisasi*, 11(1), 8-21.
- Rachmatullah, I., Nawir, J., & Siswantini, T. (2021). Analisis Portofolio Optimal Markowitz dan Single Index Model pada Jakarta Islamic Index. *Ekonomi dan Bisnis*, 8(1), 50-69.
- Setyowati, E. I., & Husnurrosyidah, H. (2021). CAPM, Indeks Tunggal Dan Treynor Sebagai Analisis Portofolio Pada Saham Syariah. *Keunis*, 9(1), 63-84.
- Trisanto, T. A., & Destiana, D. (2020). Analisis Portofolio Optimal Dengan Pendekatan Model Indeks Tunggal Pada Saham Idx30 Di Bursa Efek Indonesia. *Mediastima*, 26(2), 223-239.

Halaman ini sengaja dikosongkan
(this page intentionally left blank)