

Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham-Saham JII30 Dengan Model Indeks Tunggal Periode *New-Normal*

Miftahul Huda¹⁾, Syarif Abdullah²⁾, Sri Istiyarti Uswatun Chasanah³⁾, Himmatul Mursyidah⁴⁾, Fajri Ikhsan⁵⁾, Sidik Susilo⁶⁾, Rani Septiani Sukandar⁷⁾

^{1,7}Department of Statistics, Universitas Bina Bangsa Serang

email: miftahulhuda.osima@gmail.com, rani.s.sukandar@gmail.com

^{2,6}Department of Mechanical Engineering, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

email: abdullahsyarifayis@untirta.ac.id, sidik@untirta.ac.id

³Department of Mathematics, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

email: sri.chasanah@uin-suka.ac.id

⁴Department of Informatics, Universitas Muhammadiyah Banten

email: himmatul11@gmail.com

⁵Department of Metallurgy Engineering, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

email: fajri.ikhsan@untirta.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah analisis pembentukan portofolio optimal pada saham-saham *Jakarta Islamic Index 30 (JII30)* pada masa periode *new normal*. Adapun model yang digunakan adalah model indeks tunggal. Penelitian ini menggunakan data sekunder pada periode Desember 2020 - November 2021 dari saham yang termuat pada JII30 di Bursa Efek Indonesia. Hasil penelitian didapatkan bahwa model yang dipilih memberikan keuntungan yang optimal. *Return* asset bebas risiko tidak memberikan keuntungan yang lebih tinggi dari hasil simulasi. Dari 30 saham yang terdapat pada JII30, didapatkan 7 saham dengan proporsi dana paling signifikan yaitu ERAA (25.72%), MDKA (24.87%), TLKM (17.98%), EXCL (12.82%), AKRA (7.54%), ADRO (6.73%) dan ANTM (4.34%). Pembentukan portofolio optimal pada penelitian ini menghasilkan *expected return* sebesar 0.009974 atau 1%, dimana tingkat pengembalian portofolio berada di atas tingkat pengembalian pasar dan rata-rata tingkat bebas risiko. Sedangkan risiko portofolio optimal yang diperoleh adalah 0.003173 dan standar deviasi 0.056327 atau 5.63%. Dampak dari Pandemi Covid-19 yang semakin mereda dan perekonomian semakin membaik mengakibatkan pembentukan portofolio optimal JII30 dapat dilakukan dan dapat mengurangi risiko investasi pada masa *new normal*.

Kata Kunci: Jakarta Islamic Index 30 (JII30), model indeks tunggal, *new normal*, portofolio optimal.

Abstract

The purpose of this research is to analyze the formation of the optimal portfolio on the Jakarta Islamic Index 30 (JII30) stocks during the new normal period. The model used is a single index model. This study uses secondary data for the period December 2020 - November 2021 from stocks listed on JII30 on the Indonesia Stock Exchange. The results showed that the selected model provides optimal benefits. The risk-free asset return does not provide a higher return than the simulation results. Of the 30 stocks listed in JII30, obtained 7 stocks with the most significant proportion of funds, namely ERAA (25.72%), MDKA (24.87%), TLKM (17.98%), EXCL (12.82%), AKRA (7.54%), ADRO (6.73 %) and ANTM (4.34%). The formation of the optimal portfolio in this study produces an expected return of 0.009974 or 1%, where the portfolio return is above the market rate of return and the average risk-free rate. Meanwhile, the optimal portfolio risk obtained is 0.003173 and the standard deviation is 0.056327 or 5.63%. The impact of the Covid-19 pandemic which has subsided and the economy is getting better has resulted in the formation of an optimal JII30 portfolio that can be carried out and reduce investment risk during the new normal period.

Keywords: Jakarta Islamic Index 30 (JII30), Single Index model, *new normal*, Optimal portfolio.

1. PENDAHULUAN

Investasi dapat dipahami sebagai komitmen untuk menginvestasikan sejumlah modal tertentu pada saat ini dengan tujuan memperoleh manfaat di masa depan pada periode tertentu (Tandelilin, 2017). Pengembalian (*return*) atas investasi selalu diharapkan oleh investor dalam melakukan investasi (Kurniasih & Johannes, 2015). Investor setidaknya harus mempertimbangkan dua faktor dalam melakukan investasi yaitu suatu pengembalian yang diharapkan (*expected return*) dan risiko (standar deviasi) (Elton et al., 2014). Sebagian besar investor masih mengandalkan analisis dasar dan teknis untuk membuat keputusan dalam berinvestasi. Teori portofolio klasik kebanyakan mempelajari tentang bagaimana investor mengalokasikan modalnya hanya pada satu aset atau pada satu saham saja yang dipilih. Hal ini menimbulkan risiko yang besar jika harga saham selalu berfluktuasi di bawah ketidakpastian.

Tantangan terbesar bagi investor adalah membuat keputusan di bawah ketidakpastian. Semakin berfluktuasi harga suatu saham, semakin berisiko saham tersebut. Di sisi lain, investor pada dasarnya tidak menyukai risiko atau pemilihan saham yang memiliki risiko yang besar. Teori portofolio modern adalah teori-teori yang mempelajari tentang metode-metode bagaimana investor mengalokasikan modalnya ke aset yang berbeda untuk menemukan hubungan ekuilibrium atau kesetimbangan yang optimal antara keseluruhan risiko dan pengembalian di bawah ketidakpastian. Salah satu cara untuk mengurangi risiko dalam hal ini adalah dengan melakukan sebuah diversifikasi. Sebuah diversifikasi berarti bahwa investor harus membangun sebuah portofolio dengan memilih sejumlah aset yang meminimalkan risiko tanpa mengurangi pengembalian yang diharapkan. Membangun portofolio yang optimal merupakan langkah diversifikasi bagi investor.

Serangkaian saham yang tercatat di pasar modal seringkali memaksa investor untuk memilih saham yang baik untuk dimasukkan ke dalam portofolionya. Permasalahan yang sering muncul adalah kebingungan investor dalam menentukan saham mana saja yang akan dipilih dan besarnya masing-masing proporsi dana yang ditanamkan pada saham tersebut (Pratama, 2019). Investor sering mengalami kebingungan dalam memilih sekuritas untuk portofolionya (Nalini, 2021). Portofolio yang telah terbentuk harus dilakukan evaluasi terhadap kinerjanya. Mengevaluasi kinerja portofolio yang terbentuk melibatkan dua hal utama, yaitu apakah portofolio pengembalian yang terbentuk dapat memberikan imbal hasil yang lebih tinggi dari portofolio referensi, dan apakah imbal hasil yang sepadan dengan risikonya (Tandelilin, 2017).

Analisis portofolio dapat menggunakan berbagai model dimana salah satunya adalah model Markowitz dan model indeks tunggal. Harry Markowitz pada tahun 1952 menyarankan agar investor berinvestasi dalam jumlah yang berbeda sesuai dengan kekayaan mereka, dan berinvestasi dalam jumlah besar di sektor yang lebih konservatif (Elton et al., 2014). Model Markowitz menekankan pada memaksimalkan pengembalian yang diharapkan dan meminimalkan risiko. Perhitungan risiko portofolio pada model ini dianggap lebih rumit karena terlalu banyak melibatkan perhitungan varian dan kovarian (Pratama, 2019).

William F. Sharpe mengusulkan model indeks tunggal, dimana model ini adalah bentuk penyederhanaan dari model Markowitz, yang menghubungkan risiko dan pengembalian portofolio dengan portofolio pasar. Model ini memberikan perspektif baru untuk diversifikasi portofolio dan sangat mengurangi jumlah perhitungan model (Sharpe, 1963). Model indeks tunggal menggambarkan bahwa semua saham dipengaruhi oleh pergerakan pasar secara umum. Ketika pasar membaik, harga saham individu juga akan meningkat. Hal ini ditunjukkan oleh indeks pasar yang tersedia. Sebaliknya, jika kondisi pasar memburuk, maka penurunan harga saham akan mengikuti. Model ini menggunakan indeks pasar sebagai proxy untuk faktor-faktor umum (Bodie et al., 2011). Hal ini

menjelaskan mengapa *return* saham berkorelasi dengan *co-response* terhadap perubahan pasar, dan pengukuran korelasi ini dilakukan dengan menghubungkan kinerja saham dengan kinerja indeks saham. Keunggulan model ini terletak pada penyederhanaan proses pembentukan portofolio optimal tanpa mengurangi akurasi kinerja portofolio yang sudah terbentuk. Proses tersebut dapat dilakukan dengan perhitungan sederhana mengikuti persamaan yang digunakan pada setiap langkah. Adapun beberapa penelitian terdahulu telah membahas tentang perbandingan model Markowitz dan indeks tunggal diteliti pada (Chasanah et al., 2017), (Anam et al., 2021) dan (Jin et al., 2022).

Bursa efek adalah lembaga yang bergerak di bidang sekuritas. Di bursa efek, saham diperjualbelikan menggunakan jasa perusahaan efek yang menjadi anggota bursa (Husnan, 2015). Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) merupakan indeks yang menunjukkan pergerakan harga saham semua emiten yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI). Salah satu jenis pasar modal yang ada pada BEI yaitu pasar modal syariah. Pasar modal ini memiliki prinsip yang tidak bertentangan dengan prinsip-prinsip Islam. 30 indeks saham syariah yang paling likuid dikelompokkan dalam indeks *Jakarta Islamic Index 30* (JII30). Seleksi 30 saham ini ditentukan oleh BEI. Kriteria ini ditentukan dengan melihat dari kriteria likuiditas masing-masing saham syariah.

Penggunaan model indeks tunggal terkait analisis portofolio optimal pada saham-saham JII telah banyak diteliti, diantaranya yaitu pada (Ginting & Siregar, 2021), dan (Silalahi et al., 2021). Sedangkan analisis portofolio optimal entitas manufaktur dalam indeks saham syariah Indonesia diteliti pada (Najamuddin et al., 2021). Pada masa pandemi Covid-19, beberapa peneliti juga telah melakukan penelitian serupa, diantaranya yaitu pada (Chasanah et al., 2020), (Ashari et al., 2021) dan (Al Faruk & Marsono, 2022).

Beberapa penelitian pembentukan portofolio optimal menggunakan model indeks tunggal pada masa Pandemi Covid-19 ternyata memberikan hasil bahwa tidak memberikan manfaat yang optimal. Hal tersebut dikarenakan hasil dari *return* aset bebas risiko memberikan keuntungan yang lebih tinggi dari hasil simulasi. Pada periode Desember 2020 sampai dengan November 2021 merupakan masa *new normal*, dimana Pandemi Covid-19 semakin mereda dan perekonomian semakin membaik. Hal ini yang mendasari peneliti untuk melakukan analisis pembentukan portofolio optimal khususnya pada saham-saham *Jakarta Islamic Index* (JII) dengan menggunakan model indeks tunggal. Karena pada saham-saham syariah yang terdaftar pada BEI terbagi menjadi beberapa kriteria, yaitu syariah ISSI, JII, JII70 dan IDX-MES BUMN 17, maka peneliti membatasi masalah pada *Jakarta Islamic Index 30* (JII30). Penelitian ini penting, karena jika investor tertarik pada perusahaan-perusahaan syariah, maka penelitian ini dapat memberikan informasi kepada investor dalam memilih saham-saham yang menguntungkan dan dapat menentukan besaran persentase/proporsi dana yang diinvestasikan, khususnya pada saham-saham syariah JII 30 pada masa *new normal*.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Data didapatkan dari website resmi, yaitu data dari Bursa Efek Indonesia, Bank Indonesia, dan Yahoo Finance. Penelitian dilakukan pada 30 saham yang telah masuk dan memenuhi konstituen pada *Jakarta Islamic Index 30* (JII30) di Bursa Efek Indonesia. Teknik pengambilan sampel data menggunakan non-random sampling dengan data sekunder berupa time series pada periode 7 Desember 2020 s.d 29 November 2021. Software yang digunakan dalam perhitungan pada penelitian ini yaitu Microsoft Excel 2013 dan Matlab 2011a.

Tahapan-tahapan analisis model indeks tunggal pada penelitian ini sebagai berikut (Hartono, 2014, 2017):

1. Menghitung nilai *retrun* realisasi (R_i), *return* ekspektasi ($E(R_i)$) dan varian saham (σ_i^2) dengan formula-formula sebagai berikut:

$$R_i = \frac{(P_t - P_{t-1}) + D_t}{P_{t-1}}, \quad (1)$$

$$E(R_i) = \frac{\sum_{t=1}^n R_i}{n}, \text{ dan} \quad (2)$$

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{t=1}^n (R_i - E(R_i))^2}{n}. \quad (3)$$

2. Menghitung *return market* (R_M), *return* ekpektasi *market* ($E(R_M)$), dan varian *market* (σ_M^2) dengan formula-formula sebagai berikut:

$$R_M = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}}, \quad (4)$$

$$E(R_M) = \frac{\sum_{t=1}^n R_M}{n}, \text{ dan} \quad (5)$$

$$\sigma_M^2 = \frac{\sum_{t=1}^n (R_M - E(R_M))^2}{n}. \quad (6)$$

3. Menghitung kovarian antara saham dan pasar ($\sigma_{i,M}$) dengan formula sebagai berikut:

$$\sigma_{i,M} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (R_i - E(R_i))(R_M - E(R_M))}{n}}. \quad (7)$$

4. Menghitung RBR (*Return* aktiva bebas risiko). BI rate bulanan yang dikonfersi ke mingguan digunakan untuk menghitung tingkat *return* asset bebas risiko (RBR).
5. Menghitung beta (β_i) dan alfa (α_i) masing-masing saham dengan formula-formula sebagai berikut:

$$\beta_i = \frac{\sigma_{i,M}}{\sigma_M^2}, \text{ dan} \quad (8)$$

$$\alpha_i = E(R_i) - (\beta_i E(R_M)). \quad (9)$$

6. Menghitung risiko unik saham individual (σ_{ei}^2) yang dihitung dengan formula sebagai berikut:

$$\sigma_{ei}^2 = \sigma_i^2 - (\beta_i^2 \sigma_M^2). \quad (10)$$

7. Menghitung *Excess Return to Beta* (ERB) dan mengurutkan dari ERB terbesar ke terkecil dengan formula sebagai berikut:

$$ERB_i = \frac{E(R_i) - RBR}{\beta_i}. \quad (11)$$

8. Menghitung nilai A_i dan B_i masing-masing sekuritas ke- i dengan formula-formula sebagai berikut:

$$A_i = \frac{(E(R_i) - RBR)\beta_i}{\sigma_{ei}^2}, \text{ dan} \quad (12)$$

$$B_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2}. \quad (13)$$

9. Menghitung nilai C_i , yaitu nilai C untuk sekuritas ke- i dengan formula sebagai berikut:

$$C_i = \frac{\sigma_M^2 \sum_{j=1}^i A_j}{1 + \sigma_M^2 \sum_{j=1}^i B_j}. \quad (14)$$

10. Menentukan *cut-off point* (C^*). C^* adalah nilai maksimum dari C_i .
11. Menghitung proposi/persentase dana (W_i) dari masing-masing sekuritas yang terpilih dengan formula sebagai berikut:

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum_{j=1}^k Z_j}, \text{ dengan} \quad (15)$$

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2} (ERB_i - C^*). \quad (16)$$

12. Menghitung nilai alfa dan beta portofolio dengan formula-formula sebagai berikut:

$$\alpha_p = \sum_{i=1}^n W_i \cdot \alpha_i, \text{ dan} \quad (17)$$

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n W_i \cdot \beta_i. \quad (18)$$

13. Menghitung ekspektasi *retrun* portofolio ($E(R_p)$) dari kombinasi portofolio yang telah terpilih dengan formula sebagai berikut:

$$E(R_p) = \alpha_p + \beta_p \cdot E(R_M). \quad (19)$$

14. Menghitung risiko portofolio (σ_p^2) dari kombinasi portofolio yang telah terpilih dengan formula sebagai berikut:

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \cdot \sigma_M^2 + \left(\sum_{i=1}^n W_i \cdot \sigma_{ei} \right)^2. \quad (20)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Saham yang diambil yaitu dari data saham yang termuat pada *Jakarta Islamic Index* di Bursa Efek Indonesia pada Lampiran Peng-00214/BEI.POP/07-2021 tanggal 27 Juli 2021 dengan evaluasi mayor (Bursa Efek Indonesia, 2022). Periode yang diambil adalah dari periode efektif konsituen pada Agustus s.d. November 2021 serta periode efektif jumlah saham penghitungan indeks pada Agustus s.d. September 2021. Konstituen yang keluar dari penghitungan indeks pada periode ini adalah Bank BTPN Syariah Tbk. (BTPS), Kimia Farma Tbk. (KAEF) dan Surya Citra Media Tbk. (SCMA). Tabel 1 merupakan daftar nama perusahaan yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 1. Daftar nama saham JII30

No.	Kode	Nama Saham	Keterangan
1	ACES	Ace Hardware Indonesia Tbk.	Baru
2	ADRO	Adaro Energy Tbk.	Berubah
3	AKRA	AKR Corporindo Tbk.	Berubah
4	ANTM	Aneka Tambang Tbk.	Berubah
5	BRIS	Bank Syariah Indonesia Tbk.	Baru
6	BRPT	Barito Pacific Tbk.	Berubah
7	CPIN	Charoen Pokphand Indonesia Tbk	Berubah
8	ERAA	Erajaya Swasembada Tbk.	Baru
9	EXCL	XL Axiata Tbk.	Berubah
10	ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.	Berubah
11	INCO	Vale Indonesia Tbk.	Berubah
12	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk.	Berubah
13	INKP	Indah Kiat Pulp & Paper Tbk.	Berubah
14	INTP	Indocement Tunggul Prakarsa Tbk.	Berubah
15	JPFA	Japfa Comfeed Indonesia Tbk.	Berubah
16	KLBF	Kalbe Farma Tbk.	Berubah
17	MDKA	Merdeka Copper Gold Tbk.	Berubah
18	MIKA	Mitra Keluarga Karyasehat Tbk.	Berubah
19	MNCN	Media Nusantara Citra Tbk.	Berubah
20	PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk.	Berubah
21	PTBA	Bukit Asam Tbk.	Berubah
22	PTPP	PP (Persero) Tbk.	Berubah
23	PWON	Pakuwon Jati Tbk.	Berubah
24	SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk.	Berubah
25	TKIM	Pabrik Kertas Tjiwi Kimia Tbk.	Berubah
26	TLKM	Telkom Indonesia (Persero) Tbk.	Berubah
27	TPIA	Chandra Asri Petrochemical Tbk.	Berubah
28	UNTR	United Tractors Tbk.	Berubah
29	UNVR	Unilever Indonesia Tbk.	Berubah
30	WIKA	Wijaya Karya (Persero) Tbk.	Berubah

Tabel 1 menyajikan daftar lengkap dari 30 saham entitas sampel. Harga penutupan setiap entitas yang memenuhi kriteria sampel merupakan data yang digunakan untuk mencari *return* saham. Ukuran pasar dalam pembentukan portofolio optimal ini menggunakan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Penelitian ini menggunakan data IHSG Periode 7 Desember 2020 hingga 29 November 2021. Data 30 entitas sampel dan IHSG diakses melalui www.yahoofinance.com (Yahoo Finance, 2022). Suku bunga bebas risiko (*risk free rate*) menggunakan informasi yang berasal dari suku bunga Bank Indonesia. Kurs Bank Indonesia (BI) yang digunakan adalah kurs bulanan Bank Indonesia yang dikonfersi dalam mingguan (Bank Indonesia, 2022). BI rate yang digunakan adalah Periode Desember 2020 sampai dengan November 2021. *Return* mingguan tiap-tiap saham disimbolkan (R_i). Nilai harapan *return* mingguan ($E(R_i)$), varian mingguan (σ_i^2), dan

Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham-Saham JII30 Dengan Model Indeks Tunggal Periode New-Normal

Miftahul Huda¹⁾, Syarif Abdullah²⁾, Sri Istiyarti Uswatun Chasanah³⁾, Himmatul Mursyidah⁴⁾, Fajri Ikhsan⁵⁾, Sidik Susilo⁶⁾, Rani Septiani Sukandar⁷⁾

covarian saham dan pasar ($\sigma_{i,M}^2$) disajikan pada Tabel 2. Sedangkan nilai harapan *return* mingguan pasar ($E(R_M)$) dan varian mingguan pasar (σ_M^2) disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Nilai harapan *return*, varian dan covarian saham dan pasar

No	Saham	Nilai Harapan Return Mingguan ($E(R_i)$)	Varian Mingguan (σ_i^2)	Covarian Saham dan Pasar ($\sigma_{i,M}^2$)
1	ACES	-0.004801854	0.002673333	0.000285603
2	ADRO	0.005714531	0.002837389	0.000386077
3	AKRA	0.006677621	0.002816414	0.000502094
4	ANTM	0.014452779	0.010660744	0.00126813
5	BRIS	0.005596978	0.009801055	0.001359191
6	BRPT	-0.003450136	0.005894731	0.000734428
7	CPIN	0.000159556	0.001568	0.000344946
8	ERAA	0.011488612	0.003685703	6.34606E-05
9	EXCL	0.006287632	0.002464547	0.000296164
10	ICBP	-0.001529644	0.000721209	0.000214573
11	INCO	0.001021647	0.005571564	0.000712008
12	INDF	0.000029865	0.001145619	0.000341108
13	INKP	-0.003580025	0.005355874	0.000783031
14	INTP	-0.002559969	0.002794311	0.000500575
15	JPFA	0.004108007	0.003004128	0.000531969
16	KLBF	0.003054106	0.001706178	0.000338954
17	MDKA	0.014636265	0.00448798	0.000280077
18	MIKA	-0.001785813	0.001656677	-0.000122197
19	MNCN	-0.000176267	0.003382285	0.000724144
20	PGAS	-0.00017831	0.003745467	0.000847976
21	PTBA	0.000782621	0.001815884	0.000377436
22	PTPP	-0.00469859	0.004897741	0.000917432
23	PWON	-0.001433778	0.002326665	0.00052643
24	SMGR	-0.005581793	0.00275981	0.000536736
25	TKIM	-0.001913836	0.00646854	0.000918299
26	TLKM	0.005883708	0.001389286	0.000382011
27	TPIA	-0.005362241	0.00306311	0.000208012
28	UNTR	-0.001037963	0.002236734	0.000293188
29	UNVR	-0.009352675	0.003062741	0.000454491
30	WIKA	-0.006370591	0.004893544	0.000794987

Berdasarkan analisis data pada Tabel 1, nilai harapan *return* paling signifikan dihasilkan oleh saham MDKA sebesar 0.014636265. Sedangkan nilai harapan *return* terendah dihasilkan oleh saham UNVR sebesar -0.009352675. Entitas yang memiliki nilai pengembalian yang diharapkan negatif yaitu: MNCN, PGAS, UNTR, PWON, ICBP, MIKA, TKIM, INTP, BRPT, INKP, PTPP, ACES, TPIA, SMGR, WIKA, dan UNVR. Berdasarkan perhitungan, varian saham yang tertinggi dihasilkan oleh saham ANTM yaitu

0.010660744. Sedangkan saham dengan varian terendah dihasilkan oleh saham ICBP dengan nilai 0.000721209.

Langkah selanjutnya yaitu menghitung nilai harapan *return* dan varian di pasar, dengan menggunakan data IHSG. Tabel 2 menyajikan hasil perhitungan nilai harapan *return* pasar dan varian pasar.

Tabel 3. Nilai harapan *return* mingguan pasar dan varian mingguan pasar

Saham	Nilai Harapan Return Mingguan Pasar ($E(R_M)$)	Varian Mingguan Pasar (σ_M^2)
IHSG	0.002088688	0.000404279

Tabel 3 menunjukkan bahwa *return* pasar yang diharapkan memiliki nilai 0.002088688 dan varian pasar memiliki nilai 0.000404279. Hasil perhitungan imbal hasil pasar yang diharapkan dengan nilai positif membuktikan bahwa investor dapat menerima imbal hasil dari investasi di pasar modal.

Langkah selanjutnya yaitu menghitung tingkat bebas risiko. BI rate bulanan yang dikonversi ke mingguan digunakan untuk menghitung rata-rata *return* aset bebas risiko (RBR). Data BI rate yang diakses melalui website resmi Bank Indonesia disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Return Bebas Risiko (RBR)

Tanggal	BI-7 Day	Mingguan
18-Nov-21	0.035	0.000661785
19-Okt-21	0.035	0.000661785
21-Sep-21	0.035	0.000661785
19-Agu-21	0.035	0.000661785
22-Jul-21	0.035	0.000661785
17-Jun-21	0.035	0.000661785
25-Mei-21	0.035	0.000661785
20-Apr-21	0.035	0.000661785
18-Mar-21	0.035	0.000661785
18-Feb-21	0.035	0.000661785
21-Jan-21	0.0375	0.000708212
17-Des-20	0.0375	0.000708212
Rata-rata Return Mingguan Bebas Risiko (RBR)		0.000669523

Langkah selanjutnya yaitu menghitung beta, alfa, varians kesalahan residual, dan pengembalian berlebih ke beta. Beta (risiko sistematis) dengan nilai positif menunjukkan bahwa jika *return* pasar meningkat maka *return* saham akan meningkat juga. Sebaliknya, untuk nilai beta negatif menunjukkan bahwa jika *return* pasar menurun maka *return* saham akan menurun. Entitas yang memiliki beta negatif tidak termasuk dalam portofolio optimal karena berpotensi mengurangi keuntungan atau meningkatkan risiko. Varian kesalahan residual merupakan risiko yang mungkin dapat dihindari (risiko non-sistematis). Salah satu faktor penentu investasi yaitu nilai ERB (*Excess Return to Beta*). Nilai ini memberikan informasi tentang hubungan antara *return* dan risiko. Penentuan calon portofolio optimal pada penelitian ini menggunakan nilai ERB dan *cut-off rate*. Perhitungan pada Tabel 5

Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham-Saham JII30 Dengan Model Indeks Tunggal Periode New-Normal
Miftahul Huda¹⁾, Syarif Abdullah²⁾, Sri Istiyarti Uswatun Chasanah³⁾,
Himmatul Mursyidah⁴⁾, Fajri Ikhsan⁵⁾, Sidik Susilo⁶⁾, Rani Septiani Sukandar⁷⁾

menunjukkan nilai ERB yang paling besar adalah saham ERAA sebesar 0.068924, dan nilai ERB terkecil adalah saham PTIA sebesar -0.011722956.

Tabel 5. Beta, Alpha, Excess Return to Beta (ERB), dan Variance Error Residual

Saham	Beta-i (β_i)	Alpha-i (α_i)	ERB	Risiko Unik (σ_{ei}^2)	Keterangan
		-	-		
ACES	0.706449772	0.006277406	0.007744891	0.002468694	RBR>ERB
ADRO	0.954977678	0.003719881	0.005282854	0.002192839	RBR<ERB
AKRA	1.241949821	0.004083576	0.004837634	0.006682913	RBR<ERB
ANTM	3.13677024	0.007901046	0.004394092	0.005231433	RBR<ERB
		-	-		
BRIS	3.362015255	0.001425222	0.001465625	0.004560543	RBR<ERB
		-	-		
BRPT	1.816636634	0.007244522	0.002267739	0.001273678	RBR>ERB
		-	-		
CPIN	0.853239124	0.001622594	0.000597683	0.003675741	RBR>ERB
ERAA	0.156972352	0.011160746	0.068923534	0.002247585	RBR<ERB
EXCL	0.732574888	0.004757512	0.007668989	0.000607323	RBR<ERB
		-	-		
ICBP	0.530754941	0.002638226	-0.00414347	0.00431759	RBR>ERB
		-	-		
INCO	1.761180187	0.002656909	0.000199936	0.00085781	RBR<ERB
		-	-		
INDF	0.843745293	0.001732455	0.000758116	0.003839253	RBR>ERB
INKP	1.936859828	-0.00762552	-0.00219404	0.002174502	RBR>ERB
		-	-		
INTP	1.238193303	0.005146168	0.002608229	0.002304137	RBR>ERB
JPFA	1.315848134	0.001359612	0.002613132	0.001421994	RBR<ERB
KLBF	0.838416002	0.001302917	0.002844154	0.004293947	RBR<ERB
MDKA	0.692783113	0.013189257	0.020160339	0.001619742	RBR<ERB
		-	-		
MIKA	0.302259196	0.001154488	0.008123278	0.002085199	RBR>ERB
		-	-		
MNCN	1.791198919	0.003917522	0.000472192	0.001966833	RBR>ERB
PGAS	2.09750392	-0.00455934	-0.00040421	0.00146351	RBR>ERB
		-	-		
PTBA	0.933602134	0.001167382	0.000121142	0.002815806	RBR<ERB
		-	-		
PTPP	2.269306585	0.009438463	-0.00236553	0.001641176	RBR>ERB
		-	-		
PWON	1.302146565	0.004153555	0.001615256	0.002047219	RBR>ERB
		-	-		
SMGR	1.32763826	0.008354815	0.004708599	0.004382668	RBR>ERB
		-	-		
TKIM	2.271450955	0.006658188	0.001137317	0.001028316	RBR>ERB
TLKM	0.944920836	0.003910064	0.005518119	0.002956083	RBR<ERB

Saham	Beta-i (β_i)	Alpha-i (α_i)	ERB	Risiko Unik (σ_{ei}^2)	Keterangan
TPIA	0.514525859	0.006436925	0.011722956	0.00202411	RBR>ERB
UNTR	0.725213559	0.002552707	0.002354459	0.0025518	RBR>ERB
UNVR	1.124203227	0.011700784	0.008914934	0.003330255	RBR>ERB
WIKA	1.966432831	0.010477855	0.003580145	0.000404279	RBR>ERB

Langkah selanjutnya yaitu menentukan portofolio saham yang optimal dengan membuat urutan saham berdasarkan nilai ERB terbesar hingga terkecil. Selanjutnya yaitu menghitung *cut-off rate* (C_i) dan menentukan *cut-off point* (C^*). Kandidat saham portofolio optimal dibentuk dengan membandingkan nilai ERB dengan C_i . Jika saham tersebut memiliki nilai ERB lebih tinggi dari C_i , maka saham tersebut dimasukkan dalam kandidat portofolio saham yang optimal, begitu pula sebaliknya. Saham-saham calon/kandidat portofolio optimal pada penelitian ini telah didapatkan 12 saham kandidat. Hasil saham kandidat portofolio optimal ini selanjutnya diseleksi kembali dengan membandingkan nilai C^* . C^* adalah nilai tertinggi dari semua C_i saham. Hasil penentuan C^* dapat dilihat pada Tabel 6 dan didapatkan nilai C^* sebesar 0.003389.

Tabel 6. *Cut Off Rate* (C_i) dan *Cut Off Point* (C^*)

Saham	Ai	Bi	Sigma Ai	Sigma Bi	Ci
ERAA	0.462029	6.703496	0.462029	6.703496	0.000186
MDKA	2.253387	111.7733	2.715416	118.4768	0.001048
EXCL	1.831159	238.7745	4.546575	357.2513	0.001606
TLKM	4.791324	868.2893	9.337899	1225.541	0.002524
ADRO	1.951586	369.4189	11.28949	1594.96	0.002775
AKRA	3.402784	703.3984	14.69227	2298.358	0.003079
ANTM	6.46947	1472.311	21.16174	3770.669	0.003389
KLBF	1.405964	494.3349	22.5677	4265.004	0.003349
JPFA	1.963652	751.4553	24.53136	5016.459	0.003275
BRIS	3.166662	2160.622	27.69802	7177.081	0.00287
INCO	0.143634	718.3998	27.84165	7895.481	0.002685
PTBA	0.072148	595.5635	27.9138	8491.044	0.002546
Jumlah	27.9138	8491.044			

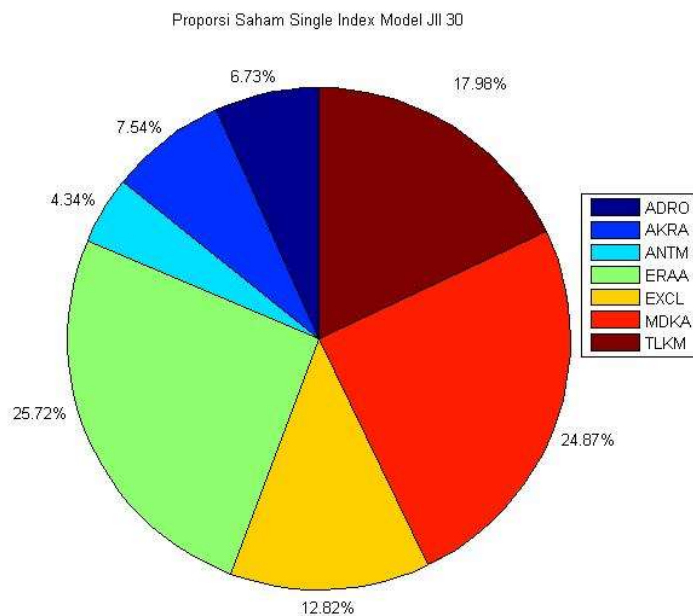
Tabel 6 menunjukkan bahwa 5 dari 12 saham yang menjadi kandidat portofolio optimal tidak dapat dikategorikan ke dalam portofolio. 5 saham tersebut adalah KLBF, JPFA, BRIS, INCO, dan PTBA. Dengan demikian, hanya ada 7 saham yang termasuk dalam portofolio optimal, yaitu ERAA, MDKA, EXCL, TLKM, ADRO, AKRA dan ANTM.

Langkah selanjutnya yaitu menghitung proporsi dana yang diinvestasikan di setiap saham. Tabel 7 menyajikan hasil perhitungan proporsi dana dari masing-masing saham.

Tabel 7. Proporsi dana setiap saham

No	Saham Terpilih	β_i	ERB	σ_{ei}^2	Z_i	W_i	%
1	ERAA	0.156972	0.068924	0.003676	2.798648	0.25721	25.7210
2	MDKA	0.692783	0.02016	0.004294	2.705876	0.248684	24.8684
3	EXCL	0.732575	0.007669	0.002248	1.395008	0.128209	12.8209
4	TLKM	0.944921	0.005518	0.001028	1.956435	0.179807	17.9806
5	ADRO	0.954978	0.005283	0.002469	0.732602	0.06733	6.7330
6	AKRA	1.24195	0.004838	0.002193	0.820447	0.075403	7.5403
7	ANTM	3.13677	0.004394	0.006683	0.471753	0.043357	4.3357
Jumlah					10.88077	1	100

Perhitungan menunjukkan bahwa proporsi dana paling signifikan yang dihasilkan oleh saham ERAA yaitu 25.7210%, sedangkan proporsi dana terendah yang dihasilkan oleh saham ANTM yaitu 4.3357%. Berdasarkan proporsi dana yang didapatkan, maka investor dapat lebih memilih saham-saham dengan proporsi dana yang paling signifikan. Gambar 1 merupakan gambaran pembagian proporsi portofolio optimal.



Gambar 1. Pie proporsi saham single index model JII 30

Langkah selanjutnya yaitu menghitung *return* portofolio optimal. Tabel 8 menunjukkan hasil perhitungan portofolio alpha dan portofolio beta.

Tabel 8. Optimal Portofolio Return

No	Saham	α_i	β_i	W_i	$\alpha_i W_i$	$\beta_i W_i$
1	ERAA	0.011161	0.156972	0.25721	0.002871	0.040375
2	MDKA	0.013189	0.692783	0.248684	0.00328	0.172284
3	EXCL	0.004758	0.732575	0.128209	0.00061	0.093922

No	Saham	α_i	β_i	W_i	$\alpha_i W_i$	$\beta_i W_i$
4	TLKM	0.00391	0.944921	0.179807	0.000703	0.169903
5	ADRO	0.00372	0.954978	0.06733	0.00025	0.064299
6	AKRA	0.004084	1.24195	0.075403	0.000308	0.093647
7	ANTM	0.007901	3.13677	0.043357	0.000343	0.136
					α_p	0.008365
					β_p	0.77043

Langkah selanjutnya yaitu menghitung *return* portofolio optimal. Tabel 8 menunjukkan hasil perhitungan portofolio alpha dan portofolio beta. Dari Tabel 3, yaitu nilai $E(R_m) = 0.002088688$, maka didapatkan perhitungan *return* portofolio optimal yaitu:

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

$$= 0.008365 + (0.77043)(0.002089) = 0.009974.$$

Return yang diperoleh dari pembentukan portofolio optimal adalah 0.009974 atau 1% dari perhitungan yang dilakukan. Tingkat pengembalian portofolio berada di atas tingkat pengembalian pasar sebesar 0.21% dan rata-rata tingkat bebas risiko yaitu sebesar 0.067%. Dengan demikian, tingkat pengembalian portofolio dinilai menjanjikan.

Tabel 9. Optimal Portfolio Risk

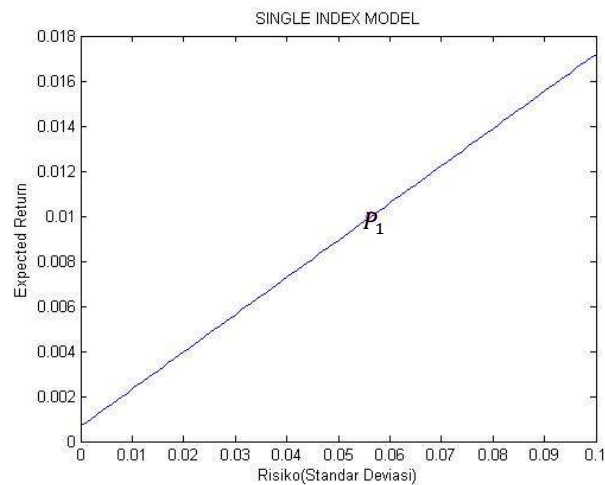
No	Saham	σ_{ei}^2	σ_{ei}	W_i	$\sigma_{ei} W_i$	
1	ERAA	0.003676	0.060628	0.25721	0.015594	
2	MDKA	0.004294	0.065528	0.248684	0.0162958	
3	EXCL	0.002248	0.047409	0.128209	0.0060782	
4	TLKM	0.001028	0.032067	0.179807	0.0057659	
5	ADRO	0.002469	0.049686	0.06733	0.0033454	
6	AKRA	0.002193	0.046828	0.075403	0.003531	
7	ANTM	0.006683	0.081749	0.043357	0.003544	
					σ_{eP}	0.054155
					σ_{eP}^2	0.002933

Langkah selanjutnya yaitu menghitung risiko portofolio optimal. Tabel 9 menunjukkan hasil perhitungan $\sigma_{eP}^2 = 0.002933$. Dari Tabel 3 dan 8, yaitu berturut-turut nilai $\sigma_M^2 = 0.0004043$ dan $\beta_p^2 = 0.593563$, maka didapatkan perhitungan risiko portofolio optimal yaitu:

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \sigma_M^2 + \sigma_{eP}^2$$

$$= (0.593563)(0.0004043) + 0.002933 = 0.003173.$$

Perhitungan di atas menunjukkan bahwa risiko yang diperoleh dari pembentukan portofolio optimal adalah 0.003173 dan standar deviasi 0.056327. Hal ini menunjukkan bahwa membentuk portofolio yang optimal atau melakukan proses diversifikasi dapat mengurangi risiko investasi. Pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal saham-saham JII 30 pada periode *new normal* Desember 2020 – November 2021 menghasilkan kombinasi *expected return* dan risiko portofolio yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kombinasi *expected return* dan risiko portofolio model indeks tunggal

Portofolio optimal P_1 merupakan portofolio optimal yang terbentuk menggunakan model indeks tunggal dengan *expected return* portofolio optimal sebesar 1% per minggu dan risiko (standar deviasi) portofolio optimal sebesar 5.63% per minggu.

4. KESIMPULAN

Analisis pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal pada periode *new normal* Desember 2020 - November 2021 memberikan keuntungan yang optimal pada saham-saham yang terdaftar dalam *Jakarta Islamic Index 30* (JII30). Hasil simulasi yang didapatkan memberikan hasil keuntungan yang lebih tinggi daripada hasil *Return* asset bebas risiko yang dihasilkan. Dengan menggunakan model ini, dari 30 saham yang terdapat pada JII30, didapatkan 7 saham dengan proporsi dana paling signifikan yaitu ERAA (25.72%), MDKA (24.87%), TLKM (17.98%), EXCL (12.82%), AKRA (7.54%), ADRO (6.73%) dan ANTM (4.34%). Berdasarkan proporsi dana yang didapatkan, maka investor dapat lebih memilih saham-saham dengan proporsi dana yang paling signifikan. Pembentukan portofolio optimal pada penelitian ini menghasilkan kombinasi *expected return* dan risiko portofolio. *Return* yang diperoleh dari pembentukan portofolio optimal adalah 0.009974 atau 1%, dimana tingkat pengembalian portofolio berada di atas tingkat pengembalian pasar dan rata-rata tingkat bebas risiko. Sedangkan risiko yang diperoleh dari pembentukan portofolio optimal adalah 0.003173 dan standar deviasi 0.056327. Hal ini menunjukkan bahwa dampak dari Pandemi Covid-19 yang semakin mereda dan perekonomian semakin membaik mengakibatkan pembentukan portofolio optimal *Jakarta Islamic Index 30* (JII30) dapat dilakukan. Pembentukan portofolio yang optimal dapat mengurangi risiko investasi pada masa *new normal*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti ucapkan terima kasih kepada pengelola Laboratorium Komputasi Program Studi Statistika Universitas Bina Bangsa, Teknik Mesin Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Matematika UIN Sunan Kalijaga dan Informatika Universitas Muhammadiyah Banten yang telah memberikan fasilitas pada proses penelitian ini. Ucapan terima kasih

pula disampaikan kepada para editor dan reviewer yang telah memberikan masukan dan saran pada artikel ini sehingga menjadi lebih baik.

5. REFERENSI

- Al Faruk, A. R., & Marsono, A. D. (2022). Comparative analysis of sharia stock performance before and during covid-19 pandemic in Indonesia. *Perbanas Journal of Islamic Economics & Business*, 2(1), 65–74. Retrieved from <https://joieb.perbanas.id/index.php/Joieb/article/view/44%0Ahttps://joieb.perbanas.id/index.php/Joieb/article/download/44/8>
- Anam, S. K., Aprianingrum, A., & Moorcy, N. H. (2021). Analisis penentuan portofolio optimal dengan model Markowitz pada Jakarta islamic index (JII) yang terdaftar di bursa efek Indonesia. *Jurnal GeoEkonomi*, 12(2), 205–220. <https://doi.org/doi.org/10.36277/geoekonomi>
- Ashari, M. S., Geraldina, I., & Simorangkir, P. (2021). Analysis of abnormal returns and financial performance during pandemic COVID-19: Jakarta Islamic Index (JII). *Jurnal Al-Qardh*, 6(2), 14–28. <https://doi.org/10.23971/jaq.v6i2.3258>
- Bank Indonesia. (2022). Statistik indikator bi-7day. Retrieved February 15, 2022, from <https://www.bi.go.id/id/statistik/indikator/bi-7day-rr.aspx>.
- Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2011). *Investments*. New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Bursa Efek Indonesia. (2022). Indeks Saham Syariah. Retrieved February 15, 2022, from <https://www.idx.co.id/idx-syariah/indeks-saham-syariah/>
- Chasanah, S I U, Lesmana, D. C., & Purnaba, I. G. P. (2017). Comparison of The Markowitz and single index model based on M-V criterion in optimal portfolio formation. *International Journal of Engineering and Management Research (IJEMR)*, 7(4), 323–328.
- 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. <https://doi.org/10.32493/jsmu.v3i1.5649>
- Elton, E. J., Gruber, M. J., Brown, S. J., & Goetzmann, W. N. (2014). *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*. New York: Wiley.
- Ginting, A. B., & Siregar, A. I. F. (2021). Analisis penilaian kinerja portofolio saham syariah dengan metode Sharpe index. *Al-Iqtishod: Jurnal Ekonomi Syariah*, 3(2), 116–131. <https://doi.org/10.51339/iqtis.v3i2.380>
- Hartono, J. (2014). *Teori dan Praktik Portofolio dengan Excel*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hartono, J. (2017). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Yogyakarta: BPFPE.
- Husnan, S. (2015). *Dasar-Dasar Teori Portofolio & Analisis Sekuritas. Ed-5*. Yogyakarta: STIM YKPN.
- Jin, M., Li, Z., & Yuan, S. (2022). Research and analysis on Markowitz model and index model of portfolio selection. In *Proceedings of the 2021 3rd International Conference on Economic Management and Cultural Industry (ICEMCI 2021)* (Vol. 203, pp. 1142–1150). <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211209.186>
- Kurniasih, A., & Johannes, L. D. Y. (2015). Analisis variabel makroekonomi terhadap kinerja reksadana campuran. *Jurnal Manajemen*, 19(1), 136–151. <https://doi.org/10.24912/jm.v19i1.110>
- Najamuddin, Y., Meidawati, N., Putri, N. S., Nustini, Y., & Kholid, M. N. (2021). Optimal portfolio analysis of manufacturing entities in the Indonesia Sharia Stock Index. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 10(8), 189–199.

Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham-Saham JII30 Dengan Model Indeks Tunggal Periode New-Normal

Miftahul Huda¹⁾, Syarif Abdullah²⁾, Sri Istiyarti Uswatun Chasanah³⁾,
Himmatul Mursyidah⁴⁾, Fajri Ikhsan⁵⁾, Sidik Susilo⁶⁾, Rani Septiani Sukandar⁷⁾

- Nalini, R. (2021). Optimal portofolio construction using Sharpe's single index model-a study of selected stocks from BSE. *International Journal of Advanced Research in Management and Social Sciences*, 3(12), 72–93. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3852369>
- Pratama, L. A. (2019). Analisis pembentukan portofolio saham optimal menggunakan metode single index model (Studi empiris pada saham indeks LQ 45 di bursa efek Indonesia). *Jurnal Ilmu Manajemen*, 16(1), 48–60.
- Sharpe, W. F. (1963). A simplified model for portfolio analysis. *Management Science*, 9(2), 277–293.
- Silalahi, I. V, Ningrum, H. F., & Helia, S. (2021). Single index model dalam membentuk portofolio optimal pada saham perusahaan Jakarta islamic index. *Jurnal Administrasi Kantor*, 9(2), 273–286.
- Tandelilin, E. (2017). *Pasar Modal Manajemen Portofolio & Investasi*. Yogyakarta: Kanisius.
- Yahoo Finance. (2022). Harga Saham Indonesia. Retrieved February 15, 2022, from <https://finance.yahoo.com/>