Analisis Perbandingan Saham Dengan Metode Markowitz dan CAPM

(Studi Pada Saham Jakarta Islamic Index 70 Periode 2021–2024)

Ike Trisnawati[1], Yasir Maulana[2], Disman[3]
[1-3] Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis,Universitas Kuningan
Email: 20210510430@uniku.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pembentukan dan kinerja portofolio saham optimal dengan menggunakan Model Markowitz dan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) pada saham yang tergabung dalam Indeks JII70. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh saham yang termasuk dalam Indeks JII70 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Sampel penelitian ini adalah saham yang terdaftar secara konsisten dalam Indeks JII70 selama periode 2021-2024. Jumlah sampel penelitian ini sebanyak 43 saham. Hasil penelitian ini adalah: (1) Dalam Model Markowitz diperoleh 22 saham pembentuk portofolio optimal. (2) Dalam CAPM diperoleh 18 saham pembentuk portofolio optimal. (3) Kinerja portofolio optimal Model Markowitz memiliki nilai Sharpe Ratio sebesar -0.32871, Treynor Ratio sebesar -0.02031, dan Jensen Ratio sebesar 0.00321. (4) Kinerja portofolio optimal CAPM memiliki nilai Sharpe Ratio sebesar -0.16203, Treynor Ratio sebesar 0.01239, dan Jensen Ratio sebesar 0.02. (5) Perbandingan kinerja menunjukkan kinerja portofolio CAPM lebih unggul dari Model Markowitz.

Kata Kunci : *Markowitz Model*, Portofolio Optimal, *Capital Asset Pricing Model*

ABSTRACT

This study aims to analyze the formation and performance of optimal stock portfolios using the Markowitz Model and the Capital Asset Pricing Model (CAPM) on stocks included in the Jakarta Islamic Index 70 (JII70). The research method employed is descriptive quantitative. The population consists of all stocks listed in the JII70 Index on the Indonesia Stock Exchange. The sample comprises stocks that were consistently listed in the JII70 during the 2021–2024 period, totaling 43 stocks. The results of the study are as follows: (1) In the Markowitz Model, 22 stocks were obtained as components of the optimal portfolio. (2) In the CAPM, 18 stocks were obtained as components of the optimal portfolio. (3) The performance of the optimal portfolio under the Markowitz Model recorded a Sharpe Ratio of -0.32871, a Treynor Ratio of -0.02031, and a Jensen Ratio of 0.00321. (4) The performance of the optimal portfolio under CAPM recorded a Sharpe Ratio of -0.16203, a Treynor Ratio of 0.01239, and a Jensen Ratio of 0.02. (5) A comparative analysis shows that the CAPM-based portfolio demonstrates better performance than the Markowitz Model.

Keywords: Markowitz Model, Optimal Portfolio, Capital Asset Pricing Model

PENDAHULUAN

Perusahaan menghadapi banyak tantangan dalam menghadapi persaingan, salah satunya adalah kebutuhan pendanaan. Di Indonesia, pasar modal memainkan peran yang sangat penting dalam perekonomian negara (Tandelilin, 2024:14). Pasar modal berperan sebagai perantara yang menghubungkan pihak yang memerlukan dana dengan pihak yang memiliki dana lebih. Melalui pasar modal, investor dapat memilih untuk mengalokasikan investasinya pada perusahaan yang menawarkan *return* terbaik (Tandelilin, 2024:66).

Pada umumnya, banyak orang melakukan investasi dengan tujuan untuk memperoleh keuntungan. Sektor-sektor yang paling produktif pada umumnya memberikan *return* yang relatif tinggi. Keputusan investasi merupakan keputusan yang harus dilakukan dengan hati-hati. Keputusan yang salah dapat berdampak pada hasil investasi, bahkan menghabiskan dana modal investasi (Jogiyanto, 2022:14).



Gambar 1 Harga Saham IHSG dan JII70
Sumber: Investing.com

Gambar 1 di atas menunjukkan grafik perkembangan saham IHSG dan JII70 dari tahun 2020 hingga 2024. Pergerakan IHSG dan JII70 menunjukkan dinamika yang berbeda meskipun keduanya mencerminkan kinerja pasar saham indonesia secara keseluruhan. Dari tahun 2020 hingga 2023, IHSG mengalami kenaikan yang disebabkan oleh optimisme pasar yang kembali tumbuh setelah dampak pandemi covid-19 yang mencerminkan global yang positif, kenaikan tersebut mencapai 7272,80. Namun, pada tahun 2024, IHSG mengalami penurunan yang disebabkan inflasi global, kenaikan suku bunga oleh bank sentral, dan ketidakpastian global. Sementara itu, JII70 yang terdiri dari saham-saham syariah pada tahun 2020 hingga 2022 mengalami fluktuasi, dimana tahun 2020 mencapai 220,21, tahun 2022 mengalami penurunan hingga 195,96, dan tahun 2022 mengalami kenaikan kembali mencapai 199,02. JII70 cenderung menunjukkan penurunan kembali yang terus menerus pada tahun 2023 hingga 2024 yang mencapai 174,48. Penurunan tersebut dipengaruhi oleh sektor-sektor seperti perbankan dan konsumsi.

Model Markowitz yang dikembangkan Harry Markowitz pada tahun 1950-an, merupakan salah satu pendekatan yang digunakan dalam pembentukkan portofolio investasi yang mempertimbangkan tingkat risiko dan *return* (Tandelilin, 2017:166). Karena investasi selalu ada risiko, investor perlu melakukan diversifikasi portofolio. Investor mengharapkan *return (return ekpektasian)* yang lebih tinggi seiring dengan meningkatnya risiko yang terkait dengan aset yang dibeli, dan sebaliknya (Jogiyanto, 2022:29).

Kemampuan investor dalam memperkirakan *return* dan risiko sangat penting. Salah satu model yang dapat digunakan untuk memperkirakan *return* dan mengevaluasi kelayakan investasi yaitu menggunakan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). Model ini

dapat membantu investor dalam memilih saham yang tepat dan mengurangi risiko investasi.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pardamean & Rudianto, (2024) menunjukkan bahwa Model Markowitz lebih baik dalam menghasilkan *expected return* yang lebih tinggi. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Muthohiroh et al., (2021) menunjukkan bahwa Model Markowitz menghasilkan portofolio optimal. Sementara penelitian yang dilakukan oleh Filrissa et al., (2019) menunjukkan Model Markowitz menghasilkan portofolio optimal.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Seru & Saputro, (2024) menunjukkan bahwa CAPM menghasilkan portofolio efisien dengan *return* saham lebih besar dibanding *return* ekspektasi. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Silalahi, (2023) menunjukkan bahwa CAPM memiliki *return* ekspektasian tidak signifikan (abnormal). Sementara penelitian yang telah dilakukan oleh Setyowati & Husnurrosyidah, (2021) menunjukkan bahwa CAPM menghasilkan tingkat *return* individu lebih besar dibandingkan tingkat *return* yang diharapkan.

Pendekatan Model Markowitz dan CAPM dapat menjadi upaya bagi investor dalam memilih saham syariah yang bermanfaat untuk menyusun portofolio. Selain itu, keputusan berinvestasi dilakukan berdasarkan pertimbangan yang matang sehingga *return* yang didapat sesuai dengan risiko yang dapat diterima oleh investor. Meskipun Model Markowitz sudah dikenal dalam pembentukan portofolio dengan mempertimbangkan tingkat risiko-*return* dan CAPM cocok untuk melengkapi Model Markowitz. Namun, adanya perbedaan dari pendekatan model ini, perlu adanya pengujian untuk memastikannya. Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan diatas, maka penulis bermaksud untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut mengenai saham yang terdaftar dalam JII70. Dengan demikian, topik penelitian ini berjudul **"ANALISIS PERBANDINGAN SAHAM DENGAN METODE MARKOWITZ DAN CAPM (Studi pada Saham *Jakarta Islamic Index* 70 Periode 2021-2024)".**

LANDASAN TEORI

Investasi

Investasi adalah penempatan sejumlah uang atau sumber daya lainnya saat ini dengan harapan mendapatkan hasil tertentu di masa depan (Tandelilin, 2017:2). Tujuan investasi adalah meningkatkan kualitas hidup investor. Faktor utama memilih investasi adalah hubungan antara hasil yang diharapkan dan risiko dalam berinvestasi (Tandelilin, 2017:7).

Efficient Market Hypothesis (EMH)

Efficient Market Hypothesis (EMH) adalah konsep dalam bidang ekonomi keuangan yang menyatakan harga suatu aset menggambarkan semua informasi yang ada (Sihaputar & Sudaryo, 2022:311). EMH dikembangkan oleh Eugene Fama, yang berpendapat bahwa saham selalu diperdagangkan sesuai kepercayaan, sehingga tidak ada peluang untuk investor membeli saham dengan harga lebih rendah dari nilai sebenarnya atau menjual saham saat harga naik. Terdapat tiga varian dalam EMH yaitu: Bentuk Lemah, Semi-Kuat, dan Kuat.

Return

Return adalah hasil yang diperoleh dari suatu investasi. Untuk menghindari penurunan nilai investasi, dilakukan upaya untuk memperoleh *return* yang dapat menutupi potensi kerugian tersebut (Jogiyanto, 2022:15). *Return* yang diinginkan oleh

investor dari investasinya adalah kompensasi atas biaya yang harus ditanggung (*opportunity cost*) dan risiko penurunan daya beli akibat adanya pengaruh inflasi (Tandelilin, 2017:3).

Risiko

Risiko *(risk)* adalah selisih peluang *return* aktual dan *return* ekspektasian (Jogiyanto, 2022:15). Semakin besar risiko dalam investasi, semakin tinggi pula *return* yang diinginkan (Jogiyanto, 2022:16). Sikap investor terhadap risiko tergantung kepada preferensi investor terhadap risiko. Semakin tinggi risiko dari suatu aset, semakin besar pula *return* yang diharapkan pada aset tersebut, begitu juga sebaliknya (Tandelilin, 2017:11).

Portofolio Investasi

Portofolio adalah kumpulan dari berbagai alat investasi untuk mengurangi risiko yang dihadapi (Rahman, 2005). Dalam penyusunan portofolio, investor pasti mengharapkan *return* dengan tingkat risiko yang ada dihadapinya, atau mencari portofolio yang memberikan risiko paling rendah dengan tingkat *return* tertentu (Tandelilin, 2017:164).

Markowitz Model

Untuk mencapai risiko optimal melalui diversifikasi, dapat diterapkan model diversifikasi Markowitz yang dikembangkan Harry Markowitz pada 1950-an yang diketahui sebagai diversifikasi Markowitz. Diversifikasi Markowitz adalah pembentukan portofolio dengan memperhatikan kovarian dan koefisien korelasi negatif antar aset mengurangi risiko portofolio (Tandelilin, 2017:126).

Capital Assets Pricing Model (CAPM)

Capital Assets Pricing Model (CAPM) pertama kali dikenalkan oleh Sharpe, Lintner dan Mossin pada pertengahan tahun 1960-an (Tandelilin, 2017:191). Model ini digunakan untuk menggambarkan dinamika pasar yang kompleks, meskipun asumsi-asumsi yang digunakan tidak sepenuhnya mencerminkan kenyataan. CAPM membantu mengilustrasikan hubungan antara *return* dan tingkat risiko pada investasi yang penuh ketidakpastian dan kompleksitas (Tandelilin, 2017:192). Pengujian CAPM dapat dilakukan dengan rumus berikut:

$$R_i = a_1 + a_2 \beta_i$$

Dimana:

R_i = Rata-rata *return* sekuritas i dalam periode tertentu

β_i = Estimasi beta untuk sekuritas i

Risk Adjusted Perfomance

Dalam menilai kinerja portofolio, investor perlu melihat *return* portofolio dan faktor lainnya, seperti tingkat risiko portofolio tersebut. Beberapa indikator kinerja portofolio yang telah dipertimbangkan faktor Tandelilin, (2017), yaitu: Indeks Sharpe, Treynor dan Jensen.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif. Penelitian Deskriptif adalah jenis penelitian yang melibatkan survei dan pengumpulan fakta dari berbagai jenis sumber. Metode Kuntitatif adalah metode penelitian tradisional yang digunakan untuk populasi atau sampel tertentu. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan alat penelitian dan analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2013:7)

Populasi penelitian ini adalah seluruh saham syariah yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) dan konsisten masuk dalam JII70 pada 2021 sampai 2024. Peneliti menggunakan *purposive sampling* dalam pemilihan sampel penelitian, yaitu saham yang konsistensi masuk dalam JII70 pada tahun 2021-2024. Dari 70 saham yang masuk pada JII70 tahun 2021-2024, terdapat 43 perusahaan yang memenuhi kriteria sesuai dan akan menjadi sampel dalam penelitian. Sampel dalam penelitian ini yaitu:

Tabel 1. Sampel Penelitian

No	Kode Saham	Keterangan	No	Kode Saham	Keterangan
1	ACES	PT Aspirasi Hidup Indonesia Tbk	23	ISAT	PT Indosat Tbk
2	ADRO	Adaro Energy Indonesia Tbk	24	ITMG	Indo Tambangraya Megah Tbk
3	AKRA	PT AKR Corporindo Tbk	25	JPFA	JAPFA Comfeed Indonesia Tbk
4	ANTM	Aneka Tambang Tbk.	26	KLBF	Kalbe Farma Tbk
5	BMTR	Global Mediacom Tbk.	27	MAPI	PT Mitra Adiperkasa Tbk
6	BRIS	PT Bank Syariah Indonesia Tbk	28	MIKA	PT Mitra Keluarga Karyasehat Tbk.
7	BRPT	Barito Pacific Tbk	29	MNCN	Media Nusantara Citra Tbk
8	BSDE	PT Bumi Serpong Damai Tbk	30	MYOR	Mayora Indah Tbk
9	BTPS	PT Bank BTPN Syariah Tbk	31	PGAS	PT Perusahaan Gas Negara Tbk.
10	CPIN	Charoen Pokphand Indonesia Tbk	32	PTBA	Bukit Asam Tbk
11	CTRA	Ciputra Development Tbk	33	PWON	Pakuwon Jati Tbk
12	ELSA	Elnusa Tbk	34	SCMA	Surya Citra Media Tbk
13	ERAA	Erajaya Swasembada Tbk	35	SIDO	PT Industri Jamu Dan Farmasi Sido Muncul Tbk
14	EXCL	PT XL Axiata Tbk	36	SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk
15	FILM	PT MD Entertainment Tbk	37	SMRA	PT Summarecon Agung Tbk
16	HEAL	PT Medikaloka Hermina Tbk.	38	TINS	PT Timah Tbk.
17	HRUM	Harum Energy Tbk	39	TKIM	Pabrik Kertas Tjiwi Kimia Tbk
18	ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	40	TLKM	PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk
19	INCO	Vale Indonesia Tbk	41	TPIA	PT Chandra Asri Pacific Tbk
20	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk	42	UNTR	United Tractors Tbk
21	INKP	Indah Kiat Pulp & Paper Tbk	43	UNVR	Unilever Indonesia Tbk
22	INTP	Indocement Tunggal Prakarsa Tbk			

Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data dari sumber sekunder. Teknis Analisis Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Pembentukan portofolio Model Markowitz

Tabel 2. Analisis Model Markowitz

Informasi	Formula
Return Saham (Ri)	Ri = (Pt/Pt-1)-1
Expected Return (E(Ri))	$E(Ri) = \frac{\sum Ri}{n}$
Risiko Saham (σ^2i)	$\sigma^2 i = \frac{\sqrt{\sum Rit - E(Ri))2}}{(n-1)}$

Informasi	Formula
Kovarians antara dua buah saham (σij)	$\sigma ij = \Sigma \frac{[(Rit - E(Ri))(Rjt - E(Rj))]}{n}$
Expected Return Portofolio (E(Rp))	$E(Rp) = \sum WiE(Ri) + WjE(Rj)$
Risiko Portofolio (σ^2p)	$\sigma^2p = \sqrt{\sum WiWj\sigma ij}$

Pembentukan portofolio *Capital Asset Pricing Model* (CAPM)

Tabel 3. Analisis *Capital Assets Pricing Model* (CAPM)

Informasi	Formula
Return Saham (Ri)	$Ri = (Pt/Pt\text{-}1)\text{-}1$
Risiko Portofolio (σ^2p)	$\sigma^2_{p=} = [w_1\ w_2\ w_3\ \dots\ w_n]$
Varians Saham Individu (σ_i^2)	$\sigma_{i=}^2 \frac{\sum_{i=1}^{n}(Ri - (Ri))^2}{n-1}$
Kovarians (σim)	$\sigma im = \frac{\sum_{t=1}^{n}(Ri - Ri)(Rm - Rm)}{n-1}$
Return Portofolio (Rp)	$Rp = \sum_{i=1} wi\ X\ Ri$
Return Bebas Risiko (*Risk-Free Rate*) (Rf)	$Rf = \frac{\sum Rf}{N}$
Return pasar (Rm)	$Rm = \frac{IHSGt - IHSGt - 1}{IHSGt - 1}$
Beta (β)	$\beta i = \frac{\sigma im}{\sigma^2 m}$
Excess Return to Beta (ERB)	$ERBi = \frac{((Ri) - Rf)}{\beta i}$
Expected Return E(Ri)	$E(R_i) = R_f + \beta_i\ (E(R_m) - R_f)$

Analisis Kinerja *Risk-Adjusted Perfomance*

Tabel 4. *Risk Adjusted Perfomance*

Analisis	Formula
Indeks Sharpe	$Sp = \frac{Ri - Rf}{\sigma}$
Indeks Treynor	$T_p = \frac{Rp - RF}{\beta_p}$
Indeks Jensen	$J_p = R_p - \lfloor RF + (R_p - RF)\beta_p \rfloor$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembentukan Portofolio Model Markowitz

Berdasarkan analisis menggunakan 43 saham dalam Indeks JII70 selama periode pengamatan. Seluruh saham tersebut dianalisis menggunakan Model Markowitz. Berdasarkan hasil optimasi dari 43 saham yang dianalisis, menghasilkan 22 saham portofolio optimal dengan menggunakan program *microsoft excel*. Dari 22 saham portofolio optimal tersebut yaitu BRIS 7,73%, BRPT 1,13%, CPIN 15,94%, ERAA 1,48%, EXCL 9,18%, FILM 2,40%, HEAL 1,88%, ICBP 0,47%, INCO 5,07%, INDF 11,68%, INTP 8,43%, ISAT 0,16%, ITMG 5,44%, JPFA 0,64%, KLBF 4,23%, MIKA 4%, MYOR 5,04%, SCMA 1,83%, SIDO 2,33%, TLKM 1,65%, TPIA 2,83%, dan UNVR 6,57%. Berdasarkan model portofolio dengan Model Markowitz didapatkan *return* portofolio dengan nilai sebesar 0,003212 dan risiko portofolio sebesar 0,01511.

Pembentukan portofolio *Capital Asset Pricing Model* (CAPM)

Berdasarkan analisis menggunakan 43 saham dalam Indeks JII70. Seluruh saham tersebut dianalisis menggunakan CAPM. Hasil penelitian CAPM menghasilkan 18 saham portofolio optimal dengan menggunakan program *microsoft excel*. Dari 18 saham tersebut yaitu ADRO 2,59%, AKRA 1,85%, BRIS 0,9%, BRPT 0,73%, CTRA 0,52%, ELSA 0,72%, FILM 8,35%, HRUM 1,57%, ICBP 0,67%, INDF 0,61%, ISAT 2%, ITMG 2,3%, JPFA 1,26%, MAPI 1,86%, PGAS 0,77%, PTBA 0,7%, TPIA 3,4%, dan UNTR 0,8%. Berdasarkan model portofolio dengan CAPM didapatkan *return* portofolio dengan nilai sebesar 0,017548 dan risiko portofolio sebesar 0,02793.

Analisis Kinerja *Risk-Adjusted Perfomance*

Berdasarkan hasil penelitian kinerja portofolio dengan menggunakan dua model pendekatan yaitu Model Markowitz dan CAPM dalam pembentukan portofolio optimal, dilakukan mengguakan tiga indikator evaluasi yaitu Indeks Sharpe, Indeks Treynor, dan Indeks Jensen.

Tabel 5. *Risk Adjusted Perfomance*

Metode	Indeks Sharpe	Indeks Treynor	Indeks Jensen
MARKOWITZ	-0,32871	-0,02031	0,00321
CAPM	-0,16203	0,01239	0,02

Sumber data: Diolah

Berdasarkan hasil pengolahan data diatas, diperoleh nilai Indeks Sharpe untuk portofolio yang dibentuk dengan pendekatan Model Markowitz sebesar -0,32871, sedangkan CAPM sebesar -0,16203. Pada Indeks Treynor, nilai yang dihasilkan Model Markowitz sebesar -0,02031, sedangkan CAPM sebesar 0,01239. Dari sisi Indeks Jensen, Model Markowitz menghasilkan nilai sebesar 0,00321, sedangkan CAPM sebesar 0,2. Nilai alpha yang positif pada kedua metode menunjukkan bahwa portofolio berhasil memberikan *return* aktual yang lebih tinggi daripada *return* ekpektasian berdasarkan risiko sistematisnya. Meskipun demikian, CAPM menunjukkan kinerja yang lebih unggul karena memiliki nilai alpha yang lebih besar.

Secara keseluruhan meskipun kedua model menunjukkan hasil kinerja yang masih mengandung kelemahan, tetapi CAPM dinilai lebih unggul dibandingkan Model Markowitz berdasarkan ketiga indikator evaluasi kinerja yang digunakan. CAPM memberikan hasil evaluasi yang lebih baik dalam hal imbal hasil relatif terhadap risiko total, risiko sistematis, dan kelebihan *return* yang diperoleh.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis perbandingan dari kedua metode pembentukan portofolio optimal Model Markowitz dan CAPM, maka diperoleh kesimpulkan sebagai berikut :

1. Proporsi saham hasil pembentukan portofolio optimal menggunakan Model Markowitz terdiri dari 22 saham yaitu saham BRIS (7.73%), BRPT (1.13%), CPIN (15.94%), ERAA (1.48%), EXCL (9.18%), FILM (2.40%), HEAL (1.88%), ICBP (0.47%), INCO (5.07%), INDF (11.68%), INTP (8.43%), ISAT (0.16%), ITMG (5.44%), JPFA (0.64%), KLBF (4.23%), MIKA (4%), MYOR (5.04%), SCMA (1.83%), SIDO (2.33%), TLKM (1.65%), TPIA (2.83%), dan UNVR (96.57%). Dengan *return* portofolio yang dihasilkan dari Model Markowitz sebesar 0.32% dan risiko portofolio 1.51%.
2. Porprosi saham hasil pembentukan portofolio optimal menggunakan CAPM terdiri dari 18 saham yaitu saham ADRO (2.59%), AKRA (1.85%), BRIS (0.9%), BRPT (0.73%), CTRA (0.52%), ELSA (0.72%), FILM (8.35%), HRUM (1.57%), ICBP (0.67%), INDF (0.61%), ISAT (2%), ITMG (2.3%), JPFA (1.26%), MAPI (1.86%), PGAS (0.77%), PTBA (0.7%), TPIA (3.4%), dan UNTR (0.8%). Dengan *return* portofolio yang dihasilkan CAPM yaitu sebesar 1.75% dan risiko portofolio sebesar 2.80%.
3. Kinerja portofolio optimal Model Markowitz menggunakan Indeks Sharpe sebesar -0,32871, menggunakan Treynor sebesar -0,02031, dan menggunakan Jensen sebesar 0,00321. Sementara CAPM nilai Indeks Sharpe sebesar -0,16203, Treynor sebesar 0,01239, dan Jensen sebesar 0.02. Berdasarkan perhitungan, maka model yang memiliki kinerjanya lebih baik dalam pembentukan portofolio optimal yaitu CAPM karena nilai Indeks Sharpe, Treynor dan Jensen yang didapatkan lebih tinggi dibandingkan Model Markowitz.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diuraikan diatas, beberapa saran yang dapat dipertimbangkan, antara lain:

1. Bagi Investor
   Investor dapat mempertimbangkan investasi 18 saham pada Indeks JII70 yang menjadi portofolio melalui CAPM pada periode mendatang.
2. Bagi Perusahaan
   Untuk perusahaan yang sahamnya belum masuk dalam kriteria portofolio optimal, dianjurkan untuk melakukan evaluasi terhadap kinerja sahamnya. Tujuan dari analisis tersebut agar kinerja saham perusahaan dapat meningkat di masa mendatang.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya
   a. Penelitian ini terbatas pada JII70, sehingga disarankan bagi peneliti berikutnya untuk memperluas objek penelitian pada indeks atau sektor lainnya.
   b. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan ilmiah untuk pengembangan bidang manajemen keuangan terkait analisis perbandingan saham menggunakan Model Markowitz dan CAPM.

DAFTAR PUSTAKA

Filrissa, S. G., Manurung, T., & Titaley, J. (2019). Analisis Portofolio Saham Model Markowitz Dengan Menggunakan Quadratic Programming. *D'Cartesian*, *8*(2).

https://doi.org/10.35799/dc.8.2.2019.24376

Jogiyanto, H. (2022). *Portofolio Dan Analisis Investasi* (2nd ed.). Andi Yogyakarta.

Muthohiroh, U., Rahmawati, R., & Ispriyanti, D. (2021). Pendekatan Metode Markowitz Untuk Optimalisasi Portofolio Dengan Risiko Expected Shortfall (ES) Pada Saham Syariah Dilengkapi GUI MATLAB. *Jurnal Gaussian*, *10*(3).

Pardamean, V., & Rudianto, D. (2024). Analisis pembentukan Portofolio Optimal Saham yang tercatat pada Infobank15 dengan menggunakan Model Markowitz dan Model Indeks Tunggal. *Co-Value Jurnal Ekonomi Koperasi Dan Kewirausahaan*, *15*(3). https://doi.org/10.59188/covalue.v15i3.4653

Seru, F., & Saputro, A. D. (2024). Pendekatan Optimalisasi Portofolio dengan Capital Asset Pricing Model dan Model Markowitz sebagai Strategi Investasi Cerdas bagi Investor Milenial. *Journal of Mathematics: Theory and Applications*, *6*(2). https://doi.org/10.31605/jomta.v6i2.4117

Setyowati Ery Indah, & Husnurrosyidah. (2021). CAPM, Indeks Tunggal Dan Treynor Sebagai Analisis Portofolio Pada Saham Syariah. *JURNAL KEUNIS (Keuangan Dan Bisnis)*, *9*(1).

Sihaputar, D. H. N., & Sudaryo, Y. (2022). *Manajemen Investasi dan Teori Portofolio* (1st ed.). ANDI Yogyakarta.

Silalahi, P. (2023). Analisis CAPM LQ45 di BEI Perbandingan pada Sektor Property & Bangunan dan Sektor Pertanian: Studi Sebelum Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional Forum Manajemen Indonesia - e-ISSN 3026-4499*, *1*. https://doi.org/10.47747/snfmi.v1i.1508

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. CV ALFABETA.

Tandelilin, E. (2017). *Pasar Modal Manajemen Portofolio & Investasi* (S. Ganjar). PT KANISIUS.

Tandelilin, E. (2024). *Manajemen Portofolio Dan Investasi* (L. R. De). PT KANISIUS.