

Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal Untuk Pengambilan Keputusan Investasi (Studi Kasus Pada Perusahaan Transportasi di Bursa Efek Indonesia)

Lilis Aulya¹, Andi Mustika Amin², Nurman³, Anwar⁴, Annisa Paramaswary Aslam⁵

Management Study Program, Makassar State University, Makassar, Indonesia

*Corresponding Author: lilisaulya0407@gmail.com

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pembentukan portofolio optimal, mengetahui besarnya proporsi dana masing-masing saham perusahaan yang membentuk portofolio optimal, serta mengetahui seberapa besar tingkat expected return dan risiko dari portofolio optimal yang terbentuk pada perusahaan transportasi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2018-2023. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah teknik dokumentasi yang diperoleh dari data sekunder yang berasal dari harga saham bulanan selama periode penelitian. Dari 49 perusahaan transportasi terdapat 20 sampel perusahaan yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Metode analisis yang digunakan adalah Model Indeks Tunggal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 16 saham yang memenuhi kriteria pembentukan portofolio optimal dengan tingkat expected return yang diperoleh sebesar 0,02446 atau 2,45%, sedangkan tingkat risiko yang harus ditanggung investor sebesar 0,00171 atau 0,17%. Penelitian ini memberikan wawasan penting bagi investor dalam menentukan portofolio saham yang optimal di sektor transportasi, dengan mempertimbangkan proporsi saham, risiko, dan imbal hasil yang diharapkan.

Keywords: Portofolio Optimal, Model Indeks Tunggal, Return, Risiko

Article History:

Received 2025-10-28

Accepted 2026-02-10

DOI :

10.59971/oase.v3i1.182

INTRODUCTION

Investasi merupakan suatu kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dari dunia bisnis. Bisnis menjadi pilihan utama bagi para investor yang ingin menempatkan modalnya dalam berbagai jenis investasi, baik yang bersifat jangka pendek maupun jangka panjang. Investasi pada dasarnya adalah penyaluran dana pada saat ini dengan tujuan agar mendapatkan keuntungan di masa yang akan datang. Untuk mencapai tujuan tersebut, langkah awal sebelum memasuki dunia investasi adalah memperoleh pengetahuan tentang bidang investasi yang terkenal dengan risiko dan ketidakpastiannya. Memiliki modal dan pemahaman juga tidak dapat menjamin keberhasilan investasi sesuai dengan ekspektasi tanpa adanya ketepatan dalam memilih berbagai instrumen investasi yang tersedia.

Pasar modal (capital market) merupakan pasar dalam berbagai instrumen keuangan jangka panjang yang dapat diperjualbelikan baik dalam bentuk utang maupun modal sendiri (Khotim, 2014). Pasar modal berfungsi menyalurkan dana dari pihak yang mempunyai kelebihan dana (investor) kepada pihak yang membutuhkan dana (perusahaan) (Kireyna, 2022). Kini pasar modal dianggap sebagai wadah investasi yang diandalkan oleh investor. Hal ini menunjukkan bahwa

peran pasar modal sangat penting karena tidak hanya sebagai sumber pembiayaan perekonomian yang strategis, namun juga sebagai tempat berinvestasi bagi masyarakat. Keberhasilan positif juga tercermin dari semakin besarnya minat masyarakat untuk berinvestasi di pasar modal Indonesia. Pada awal tahun 2023, Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI) mengumumkan jumlah investor Indonesia tercatat meningkat dari 3,8 juta pada tahun 2020 menjadi 7,4 juta pada tahun 2021. Peningkatan investor semakin meningkat menjadi 10,3 juta pada tahun 2022 dan terus meningkat menjadi 10,6 juta pada bulan Februari 2023 (Silitonga & Aziz, 2023).

Salah satu investasi jangka panjang yang paling dikenal dan paling banyak dicari oleh para investor di pasar modal adalah saham. Hal ini terbukti dengan peningkatan jumlah investor saham yang mengalami kenaikan setiap tahunnya, dimana pada tahun 2020 jumlah investor saham 1,6 juta kemudian meningkat drastis menjadi 3,4 juta investor pada tahun 2021. Peningkatan yang lebih tinggi juga terjadi pada tahun 2022 yang mencapai 4,4 juta dan terus meningkat hingga pada bulan Februari 2023 menjadi 4,5 investor saham (Yasa, 2020). Walaupun saham dapat memberikan imbal hasil yang menarik, namun memilih saham yang tepat adalah salah satu hal yang terpenting yang harus dipertimbangkan investor. Selain itu, seorang investor juga sebaiknya memiliki pemahaman mendalam tentang harga saham dan secara rutin menelaah harga sebelum berinvestasi karena pergerakan harga saham tidak dapat diprediksi secara pasti. Saat berinvestasi pada saham, investor tidak hanya memperoleh keuntungan tetapi juga harus siap mengambil risiko. Karena hubungan antara return dan risiko merupakan hubungan yang saling berkaitan. Artinya, tingkat pengembalian yang diharapkan akan meningkat seiring dengan besarnya risiko yang harus di tanggung. Munculnya risiko karena investor tidak mengetahui secara pasti berapa perbedaan harga saham di masa sekarang dengan satu tahun yang akan datang (Pagano, 2022). Oleh karena itu, sangat penting bagi investor untuk mengukur return dan mempertimbangkan risiko yang terjadi atas investasinya (Jayati et al., 2022).

Untuk mengurangi risiko investasi pada saham, investor dapat menerapkan strategi diversifikasi (portofolio). Diversifikasi portofolio dapat dilakukan dengan mengalokasikan sejumlah dana ke dalam beberapa saham yang berbeda. Artinya, investasi pada saham tidak hanya berfokus di satu lokasi saja melainkan di beberapa lokasi (Puspitasari et al., 2022). Dalam hal ini, jika saham di satu pasar menurun namun saham di pasar lain mengalami peningkatan maka ini dapat mengurangi kerugian di waktu yang bersamaan bahkan tetap menghasilkan keuntungan. Tidak cukup hanya dengan mengembangkan portofolio secara acak, namun diperlukan informasi lebih lanjut tentang bagaimana menyusun portofolio yang dapat menghasilkan keuntungan atau hasil yang terbaik (Maf'ula, 2018). Oleh karena itu, analisis portofolio diperlukan untuk membantu menciptakan keputusan dalam bentuk memilih saham yang optimal. Tahap ini dapat dilakukan dengan melakukan analisis portofolio optimal.

Portofolio optimal adalah portofolio yang sesuai dengan opsi investor dari beberapa pilihan pada portofolio efisien (Tandelilin, 2017). Sebelum menentukan portofolio optimal, langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan portofolio efisien. Portofolio optimal adalah bagian dari portofolio-portofolio efisien. Portofolio efisien adalah portofolio yang menghasilkan tingkat pengembalian tertentu dengan risiko paling kecil, atau tingkat keuntungan tertinggi dengan risiko

tertentu (Wulandari & Susandini, 2021). Portofolio yang efisien belum tentu merupakan portofolio yang optimal, namun portofolio yang optimal sudah pasti merupakan portofolio yang efisien. Setelah diketahui portofolio yang efisien kemudian dibentuk portofolio yang optimal untuk menjadi portofolio yang terbaik. Dalam menganalisis portofolio ada beberapa perhitungan atau model yang dapat digunakan yaitu Model Markowitz dan Model Indeks Tunggal. Model Markowitz merupakan portofolio efisien yang dibentuk dengan tujuan untuk meminimumkan standar deviasi yang merupakan ukuran risiko dari suatu portofolio, sedangkan Model Indeks Tunggal dapat menyederhanakan perhitungan di Model Markowitz dengan menyediakan parameter input yang dibutuhkan dalam perhitungan model Markowitz (Hartono, 2017:369).

Penelitian ini menggunakan Model Indeks Tunggal. Model indeks tunggal merupakan salah satu proses yang dapat digunakan untuk menentukan portofolio yang optimal. Model indeks tunggal adalah suatu metode untuk mengukur sejauh mana return dan risiko suatu portofolio terkait dengan pergerakan return pasar (Hartono, 2013). Pendekatan analisis model indeks tunggal melibatkan evaluasi suatu sekuritas dengan membandingkan excess return to beta (ERB) dengan cut off point (C^*) untuk masing-masing saham. Excess return to beta (ERB) mencakup kelebihan dari pengembalian investasi dibandingkan dengan tingkat keuntungan bebas risiko pada aset lainnya, sementara cut off point (C^*) adalah perbandingan varian return pasar dengan sensitivitas saham individu terhadap varian error saham. Saham-saham yang memiliki nilai excess return to beta (ERB) lebih tinggi daripada cut off point (C^*) dianggap sebagai kandidat yang layak untuk dimasukkan dalam portofolio optimal, namun sebaliknya jika C^* lebih besar dari ERB maka tidak termasuk dalam portofolio yang optimal (Hartono, 2013). Anggraeni & Mispriyanti (2020) mengatakan bahwa model indeks tunggal dapat memberikan saran kepada investor yang dapat mereka gunakan sebagai acuan ketika mengambil keputusan investasi.

Kelebihan dari analisis Model Indeks Tunggal yaitu menyederhanakan perhitungan model markowitz dan memperhatikan perubahan pasar, sedangkan dalam Model Markowitz hanya terfokus pada risiko tidak sistematis atau sekuritasnya saja dan tidak memperhatikan hubungan antara sekuritas dengan perubahan pasar. Model Indeks Tunggal menunjukkan adanya hubungan antara sekuritas dengan perubahan pasar. Hal ini dapat dilihat ketika kondisi pasar yang ditunjukkan oleh indeks pasar membaik maka nilai harga saham akan meningkat, demikian halnya ketika kondisi pasar memburuk maka nilai harga saham juga akan menurun (Hartono, 2017:339).

Perusahaan Transportasi merupakan salah satu aspek yang sangat penting untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Secara umum transportasi dibagi menjadi tiga yaitu, transportasi darat, laut, dan juga udara. Transportasi memegang peranan penting dan juga strategis dalam menunjang, memperlancar dan menopang seluruh aspek kehidupan. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan kontribusi perusahaan transportasi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) bahwa pada tahun 2021 sebesar 4,24% dan meningkat menjadi 5,02% pada tahun 2022, kemudian pada triwulan II 2023 terus meningkat sebesar 5,82% (Badan Pusat Statistik, 2023). Namun, pada tahun 2018-2019 dari 7,05% menjadi 6,39% pertumbuhan PDB pada perusahaan transportasi mengalami penurunan hingga puncaknya pada tahun 2020 mencapai angka -15,04% karena pemerintah melakukan kebijakan pengendalian transportasi akibat terjadinya Covid-19

pada tahun 2020. Walaupun perusahaan transportasi mengalami penurunan PDB dari tahun 2018 namun perusahaan transportasi mampu meningkat di tahun 2021 sampai tahun 2023 setelah terjadinya covid-19 pada tahun 2020. Pertumbuhan yang terjadi pada perusahaan transportasi akan mencerminkan ekonomi negara secara tidak langsung terbukti dari pertambahan nilai Produk Domestik Bruto (PDB). Kebutuhan transportasi yang semakin meningkat dan perusahaan transportasi yang semakin berkembang menjadikan saham perusahaan transportasi sebagai tujuan yang menarik bagi para investor untuk berinvestasi.



Sumber : Yahoo Finance (Data diolah, 2024)

Pada Gambar 1 diatas menunjukkan fenomena bahwa harga saham dalam perusahaan transportasi mengalami perubahan selama periode 2018-2023 yaitu adanya kenaikan dan penurunan harga saham. Dimana rata-rata harga saham tahun 2018 adalah 373,71 dan mengalami peningkatan di tahun 2019 menjadi 378,78. Namun, kembali terjadinya penurunan harga saham tahun 2020 menjadi 306,31 atau sebesar 23,7% dari tahun 2019. Penurunan harga saham pada tahun 2020 disebabkan terjadi Pandemi Covid-19 yang menyebabkan penurunan mobilitas masyarakat untuk menggunakan transportasi akibat dari tutupnya bandara, stasiun hingga terminal dan juga dibatasi 50% dari jumlah penumpang penggunaan transportasi yang seharusnya sehingga moda transportasi angkutan barang mengalami penurunan sebesar 25% hingga 50%, angkutan penumpang sebesar 75% baik angkutan antarkota maupun dalam kota, transportasi udara antara 20% hingga 50% dikarenakan pemerintah mengeluarkan kebijakan larangan penerbangan dalam dan luar negeri, angkutan laut sebesar 15%. Dan pada tahun 2020 juga merupakan harga rata-rata saham terendah dalam 6 tahun terakhir. Hal ini menyebabkan penurunan pendapatan dan laba perusahaan transportasi.

Setelah itu, tahun 2021 harga rata-rata saham mengalami peningkatan sebesar 464,82 atau 65,9% dari tahun 2020 hingga terus meningkat tahun 2022 menjadi 562,04 atau sebesar 82,7% dari tahun 2021. Peningkatan pada tahun 2022 merupakan harga rata-rata saham tertinggi dari tahun-tahun sebelumnya. Artinya, perusahaan transportasi mampu meningkatkan kembali kinerja perusahaannya sehingga harga saham juga mulai meningkat dibanding tahun sebelumnya pasca terjadinya Covid-19 yang terjadi tahun 2020. Kemudian kembali lagi terjadi penurunan harga saham pada tahun 2023 menjadi 480,61 atau sebesar 16,9% dari tahun 2022. Penurunan

harga rata-rata saham pada tahun 2023 terjadi akibat setelah kenaikan harga BBM yang ditetapkan pemerintah pada September 2022. Dikutip dari kemenkeu.co.id penurunan saham di perusahaan transportasi akibat kenaikan BBM dapat dilihat dari perusahaan-perusahaan besar seperti PT. Blue Bird Tbk (BIRD) yang mengalami penurunan sebesar 3,13%, PT. Samudera Indonesia Tbk (SMDR) sebesar 1,2%, dan PT. Temas Tbk (TMAS) sebesar 0,42% selama dua hari perdagangan setelah diumumkannya kenaikan harga BBM. Pada tahun 2023 ini juga hampir semua emiten di perusahaan transportasi mengalami penurunan harga saham.

Selama periode tahun 2018-2023 dari beberapa emiten dalam perusahaan transportasi mengalami kenaikan harga saham sebanyak 17 emiten atau sebesar 34,7%, sedangkan ada juga yang mengalami penurunan yakni sebanyak 27 emiten atau sekitar 55,1% bahkan sebagian lain harga sahamnya tetap yaitu hanya sebanyak 5 emiten atau sekitar 10,2%. Selain itu, terdapat 31 perusahaan yang konsisten dan lengkap mengeluarkan harga sahamnya selama tahun 2018-2023 dan juga terdapat 18 emiten dari keseluruhan yang baru mengeluarkan harga sahamnya. Berikut perusahaan yang baru mengeluarkan harga sahamnya antara lain, BPTR, CBRE, ELPI, HAIS, HATM, JAYA, KLAS, LAJU, MPXL, PURA, RCCC, SAPX, TCPI, TNCA, TRJA, TRUK, BSML, dan HELI. Dari 49 perusahaan transportasi selama periode tahun 2018-2023 ternyata cenderung lebih banyak yang mengalami penurunan harga sahamnya dibandingkan yang mengalami peningkatan yaitu lebih dari 50% atau setengah dari jumlah emiten di perusahaan transportasi.

Masalah tersebut tidak baik bagi perusahaan transportasi karena keinginan investor untuk harga saham adalah selalu meningkat setiap tahunnya. Ini bertentangan dengan teori yang dikemukakan oleh Indra (2014) yang menyatakan bahwa investor mengharapkan harga saham yang stabil dengan pergerakan naik secara berkala, namun kenyataannya harga saham pada perusahaan transportasi cenderung lebih banyak yang menurun setiap tahunnya. Selain itu, naik dan turunnya harga saham menunjukkan baik dan buruknya keadaan keuangan serta kinerja perusahaan transportasi. Namun, tidak semua saham pada perusahaan transportasi buruk. Karena masing-masing setiap emiten pada perusahaan transportasi mempunyai harga saham yang berbeda-beda sehingga membuat tingkat pengembalian setiap perusahaan juga berbeda.

Kajian Teori

Pasar Modal

Menurut Fahmi (2018:36) Pasar modal merupakan tempat para investor dan pihak-pihak lain yang memiliki saham kemudian memperdagangkan berbagai jenis saham atau obligasi, dan uang yang dihasilkan dari penjualan saham tersebut membantu pelaku usaha yang kekurangan uang atau membutuhkan uang. Sedangkan Menurut Tandelilin (2017:26) menyatakan bahwa pasar modal berfungsi sebagai tempat pertukaran efek antara dunia usaha dan investor. Surat berharga yang sering kali diperdagangkan yang sudah disimpan lebih dari satu tahun, misalnya obligasi atau saham. Sementara itu, sudah menjadi rahasia umum jika bursa merupakan tempat terjadinya perdagangan efek. Menurut Tandelilin (2017:14) Keberadaan pasar modal memberikan beberapa manfaat, antara lain yaitu : (1) menyediakan sumber pembiayaan jangka panjang bagi dunia usaha sekaligus memungkinkan alokasi sumber dana secara optimal, (2) alternatif investasi yang memberikan potensi keuntungan dengan risiko yang bisa diperhitungkan

melalui keterbukaan, likuiditas, dan diversifikasi investasi, (3) memberikan kesempatan memiliki perusahaan yang sehat dan mempunyai prospek, keterbukaan dan profesionalisme, menciptakan iklim berusaha yang sehat, (4) menciptakan lapangan kerja/profesi yang menarik, (5) memberikan akses control social, (6) menyediakan leading indicator bagi trend ekonomi negara.

Investasi

Hartono (2017:5) mendefinisikan bahwa "investasi sebagai penundaan konsumsi untuk mengalokasikan dana ke aset produktif untuk jangka waktu yang telah ditentukan". Dari pengertian tersebut investasi dapat disimpulkan bahwa investasi adalah suatu kegiatan di bidang keuangan yang bertujuan untuk memperoleh hasil sebesar-besarnya atas kekayaan atau harta yang ditanamkan. Selain itu, investasi juga sebagai mengalokasikan sejumlah dana secara efektif sekarang dengan harapan menghasilkan keuntungan di kemudian hari. Menurut Fahmi (2018:6) Investasi dapat dibagi dua bentuk yaitu : (1) investasi nyata, investasi dalam bentuk riil seperti investasi real estate, investasi bisnis, (2) investasi keuangan, investasi pada produk keuangan seperti investasi dalam bentuk tetap termasuk deposito dan obligasi atau dalam bentuk tidak tetap seperti investasi pada saham atau sejenisnya.

Saham

Saham adalah instrumen ekuitas, yang pada dasarnya adalah sertifikat kepemilikan atau partisipasi untuk individu atau perusahaan dalam perseroan terbatas yang terkenal. Pihak yang memberikan kontribusi modal berupa saham berhak atas pendapatan dan kekayaan perusahaan serta kesempatan untuk menghadiri rapat umum pemegang saham (RUPS). Saham adalah sebuah surat yang tidak hanya memberikan keuntungan bagi pemiliknya, namun juga dapat menyebabkan suatu risiko yang dihasilkan dari investasi saham. Menurut Fahmi (2018:73) pemegang saham akan mendapatkan keuntungan yang akan diterima oleh investor, yaitu : (1) mendapatkan dividen yang akan dibayarkan kepada pemegang saham pada akhir setiap kuartal atau setiap tahun, (2) jika saham dijual lagi dengan harga yang lebih tinggi dari harga beli sebelumnya, pemilik saham akan mendapat untung (*capital gain*), (3) dapat mengikuti RUPSLB dan RUPS juga diberikan kepada pihak-pihak yang memiliki saham.

Return dan Risiko

Menurut Hartono (2017:235) Return adalah hasil dari investasi yang diprediksi akan terjadi di masa depan tetapi belum terjadi atau telah direalisasikan. Sedangkan Menurut Fahmi (2018:165) Risiko adalah keadaan yang tidak pasti tergantung pada pilihan yang dibuat hari ini, tidak diragukan lagi akan muncul di masa depan. Tidak cukup bagi investor untuk hanya mengetahui pengembalian setiap investasi. Penting juga untuk mempertimbangkan risiko yang terlibat dalam investasi. Karena pertimbangan investasi merupakan kompromi antara kedua kriteria, keuntungan dan risiko adalah hal yang sama.

Portofolio

Fahmi (2018:2) Portofolio adalah kumpulan informasi yang berfokus pada investasi yang dilakukan oleh investor yang bertujuan untuk mengambil risiko paling sedikit yang layak. Portofolio adalah kumpulan aset, baik finansial maupun nyata yang tujuan utamanya adalah untuk menurunkan risiko melalui diversifikasi yaitu, dengan mendistribusikan sejumlah dana di antara beberapa opsi investasi yang berkorelasi negatif. Menurut pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa portofolio adalah bermacam-macam aset investasi yang berbeda yang dibentuk investor atau perusahaan dengan melakukan tahap-tahap dengan tujuan menurunkan risiko investasi.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif yang menggunakan Model Indeks Tunggal untuk menganalisis data harga saham, indeks harga saham gabungan (IHSG), dan suku bunga Bank Indonesia selama periode 2018-2023. Penelitian dilakukan pada perusahaan transportasi di Bursa Efek Indonesia (BEI) dengan sampel sebanyak 20 perusahaan dari total 49 perusahaan yang memenuhi kriteria tertentu berdasarkan teknik pemilihan sampel dengan menggunakan purposive sampling. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik dokumentasi yang diperoleh dari data sekunder, yaitu dari harga saham bulanan, Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dan suku bunga Bank Indonesia. Analisis data dilakukan menggunakan Microsoft Excel yang mencakup perhitungan return, expected return, varians, standar deviasi, kovarian, alpha, beta, serta portofolio optimal berdasarkan excess return to beta (ERB).

RESULTS AND DISCUSSION

Teknik analisis data dalam pembentukan portofolio optimal dilakukan dengan menggunakan model indeks tunggal. Portofolio adalah penggabungan dari beberapa macam perusahaan yang telah dilakukan agar investor dapat memperoleh *return* yang maksimal dan dapat meminimalkan risiko dalam melakukan investasi. Berikut adalah langkah-langkah dalam menentukan portofolio optimal yaitu :

1. Menghitung Expected Return Saham, Variance Saham, dan Standar Deviasi Saham

Tabel 1. Hasil Perhitungan Expected Return Saham, Variance Saham dan Standar Deviasi Saham

No	Emiten	E(Ri)	σ^2	σ
1	ASSA	0,03826	0,04313	0,20913
2	BIRD	-0,00043	0,01465	0,12187
3	BULL	0,01278	0,02485	0,15874
4	CASS	0,01326	0,01916	0,13940
5	CMPP	0,00644	0,04713	0,21861
6	GIAA	-0,00483	0,02847	0,16993
7	HITS	0,01493	0,07317	0,27240
8	IMJS	0,02263	0,05654	0,23944
9	IPCM	0,00168	0,01530	0,12457
10	LRNA	0,01734	0,01756	0,13343

11	MBSS	0,02083	0,02414	0,15645
12	NELY	0,02743	0,01814	0,13564
13	PSSI	0,02698	0,01338	0,11648
14	PTIS	0,03177	0,12327	0,35356
15	RIGS	0,03523	0,05881	0,24422
16	SAFE	0,00910	0,01586	0,12681
17	SHIP	0,00976	0,01293	0,11453
18	SOCI	0,00637	0,02425	0,15680
19	TPMA	0,03413	0,03935	0,19977
20	WINS	0,01143	0,01719	0,13202

Sumber : Yahoo Finance (Data diolah, 2024)

Berdasarkan tabel 1 bahwa dari 20 saham perusahaan transportasi, terdapat 2 emiten yang menghasilkan expected return negatif, yaitu PT. Blue Bird Tbk (BIRD) dan PT. Garuda Indonesia (Persero) Tbk (GIAA), sehingga tidak diikutsertakan dalam pembentukan portofolio optimal. Sebanyak 18 emiten dengan expected return positif yang akan digunakan untuk perhitungan selanjutnya, termasuk PT. Adi Sarana Armada Tbk (ASSA) yang memiliki expected return tertinggi sebesar 0,03826 (3,83%). Sebaliknya, PT. Garuda Indonesia (GIAA) menghasilkan expected return terendah sebesar -0,00483 (-0,48%). Dari segi risiko, PT. Indo Straits Tbk (PTIS) memiliki variance tertinggi sebesar 0,12327 (12,33%) yang menunjukkan risiko tertinggi. Sedangkan PT. Silo Maritime Perdana Tbk (SHIP) memiliki variance terendah sebesar 0,01293 (1,29%) yang berarti risikonya paling rendah.

2. Menghitung Expected Return Pasar, Variance Pasar dan Standar Deviasi Pasar

Tabel 2. Expected Return Pasar, Variance Pasar dan Standar Deviasi Pasar

Expected Return	0,00322
Variance	0,00156
Standar Deviasi	0,03984

Sumber : Yahoo Finance (Data diolah, 2024)

Berdasarkan hasil tabel 2 dapat dilihat bahwa data IHSG yang digunakan untuk mewakili data pasar mempunyai expected return sebesar 0,00322 atau 0,32% per bulan dan standar deviasi 0,03984 atau 3,98%. Selanjutnya, risiko pasar yang ditanggung sebesar 0,00156 atau 0,16%. Expected return pasar yang bernilai positif ini membuktikan bahwa investasi di pasar modal memberikan return bagi investor.

3. Menghitung Kovarian Antara Saham Individu Dengan Return Pasar

Tabel 3. Hasil Perhitungan Kovarian Antara Saham Individu Dengan Return Pasar

No	Emiten	cov
1	ASSA	0,00333
2	BULL	0,00149
3	CASS	0,00074

4	CMPP	0,00139
5	HITS	0,00029
6	IMJS	0,00352
7	IPCM	0,00167
8	LRNA	0,00081
9	MBSS	0,00275
10	NELY	0,00006
11	PSSI	0,00113
12	PTIS	0,00058
13	RIGS	0,00251
14	SAFE	0,00092
15	SHIP	0,00023
16	SOCI	0,00336
17	TPMA	0,00053
18	WINS	0,00090

Sumber : Yahoo Finance (Data diolah, 2025)

Berdasarkan tabel 3 diatas bahwa nilai kovarian tertinggi yaitu pada PT. Indomobil Multi Jasa Tbk (IMJS) dengan nilai sebesar 0,00352 sedangkan untuk nilai kovarian terendah yaitu PT. Pelayaran Nelly Dwi Putri Tbk (NELY) dengan nilai 0,00006. Nilai dari kovarian bisa positif, negatif bahkan berupa nol. Nilai kovarian positif menunjukkan bahwa dua variabel memiliki kecenderungan untuk bergerak ke arah yang sama. Ini menandakan bahwa ketika *return* saham individu naik maka begitu pula dengan *return* pasar atau sebaliknya. Jika kovarian negatif menunjukkan bahwa *return* pasar akan menurun dan *return* saham individu akan meningkat dengan arah yang berlawanan. Ketika nilai kovarians adalah 0, maka kedua variabel tersebut tidak bergerak ke arah yang sama atau bertentangan satu sama lain.

4. Menghitung Alpha, Beta dan Variance Error Residual

Tabel 4. Hasil Perhitungan Alpha, Beta dan Variance Error Residual

No	Emiten	α	β	σ_{ei}^2
1	ASSA	0,03139	2,13018	0,03980
2	BULL	0,00971	0,95050	0,02336
3	CASS	0,01173	0,47464	0,01842
4	CMPP	0,00357	0,89060	0,04573
5	HITS	0,01434	0,18279	0,07289
6	IMJS	0,01538	2,24780	0,05302
7	IPCM	-0,00176	1,06723	0,01363
8	LRNA	0,01566	0,52073	0,01674
9	MBSS	0,01518	1,75486	0,02139

10	NELY	0,02731	0,03686	0,01809
11	PSSI	0,02466	0,71977	0,01225
12	PTIS	0,03059	0,36744	0,12270
13	RIGS	0,03007	1,60247	0,05631
14	SAFE	0,00721	0,58565	0,01494
15	SHIP	0,00929	0,14636	0,01270
16	SOCI	-0,00055	2,14621	0,02089
17	TPMA	0,03303	0,34029	0,03882
18	WINS	0,00958	0,57471	0,01629

Sumber : Yahoo Finance (Data diolah, 2025)

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat 16 saham dengan Alpha positif dan 2 saham negatif. Saham dengan nilai *Alpha* tertinggi yaitu PT. Trans Power Marine Tbk (TPMA) sebesar 0,3303, sedangkan saham dengan nilai *Alpha* terendah adalah PT. Jasa Armada Indonesia Tbk (IPCM) sebesar -0,00176. Alpha positif menandakan potensi keuntungan, sedangkan Alpha negatif menunjukkan kerugian. Sedangkan terdapat 6 saham memiliki $\beta_i > 1$ yang menunjukkan kenaikan return lebih tinggi dibandingkan pasar, sedangkan 12 saham memiliki $\beta_i < 1$ yang menunjukkan return saham lebih rendah daripada kenaikan return pasar. Saham dengan nilai Beta tertinggi adalah PT. Indomobil Multi Jasa Tbk (IMJS) sebesar 2,24780, sedangkan saham dengan nilai Beta terendah yaitu PT. Pelayaran Nelly Dwi Putri Tbk (NELY) sebesar 0,03686. Variance error residual tertinggi terdapat pada PT. Indo Straits Tbk (PTIS) sebesar 0,12270 dan terendah pada PT. IMC Pelita Logistik Tbk (PSSI) sebesar 0,01225. Variance tinggi menunjukkan dampak risiko sistematis yang besar terhadap pendapatan.

5. Menghitung Excess Return to Beta (ERB)

Tabel 5. Hasil Perhitungan Excess Return to Beta

No	Emiten	ERB
1	NELY	0,63722
2	TPMA	0,08870
3	PTIS	0,07574
4	HITS	0,06011
5	SHIP	0,03975
6	PSSI	0,03200
7	LRNA	0,02573
8	CASS	0,01963
9	RIGS	0,01953
10	ASSA	0,01611
11	WINS	0,01303
12	MBSS	0,00962
13	BULL	0,00929

No	Emiten	ERB
14	SAFE	0,00880
15	IMJS	0,00831
16	CMPP	0,00281
17	SOCI	0,00113
18	IPCM	-0,00212

Sumber : Yahoo Finance (Data diolah, 2025)

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai *excess return to beta* tertinggi yaitu PT. Pelayaran Nelly Dwi Putri Tbk (NELY) sebesar 0,63722 dan nilai *excess return to beta* terendah yaitu PT. Jasa Armada Indonesia Tbk (IPCM) sebesar -0,00212.

6. Menghitung Cut Off Rate (Ci)

Tabel 6. Hasil Perhitungan Cut Off Rate

No	Emiten	Ai	Bi	Ci
1	ASSA	1,83673	114,02540	0,00244
2	BULL	0,35936	38,67240	0,00053
3	CASS	0,24014	12,23130	0,00037
4	CMPP	0,04865	17,34371	0,00007
5	HITS	0,02755	0,45839	0,00004
6	IMJS	0,79202	95,29771	0,00108
7	IPCM	-0,17740	83,54633	-0,00025
8	LRNA	0,41680	16,19847	0,00064
9	MBSS	1,38547	143,97116	0,00177
10	NELY	0,04787	0,07513	0,00007
11	PSSI	1,35294	42,27904	0,00199
12	PTIS	0,08334	1,10039	0,00013
13	RIGS	0,89054	45,60628	0,00130
14	SAFE	0,20205	22,95458	0,00031
15	SHIP	0,06702	1,68616	0,00010
16	SOCI	0,24893	220,52790	0,00029
17	TPMA	0,26458	2,98299	0,00041
18	WINS	0,26416	20,28026	0,00040

Sumber : Yahoo Finance (Data diolah, 2025)

Pada tabel 6 di atas bahwa nilai *cut-off rate* tertinggi yaitu PT. Adi Sarana Armada Tbk (ASSA) sebesar 0,00244, sedangkan nilai *cut-off rate* terendah yaitu PT. Jasa Armada Indonesia Tbk (IPCM) sebesar 0,00025. Nilai *cut-off rate* tertinggi pada saham ASSA tersebut digunakan sebagai pembatas saham-saham apa saja yang akan masuk dalam pembentukan portofolio optimal.

7. Menentukan Portofolio Optimal Berdasarkan Cut Off Point

Tabel 7. Hasil Perhitungan Cut Off Point

No	Emiten	ERB	C*	Keterangan
1	NELY	0,63722	0,00244	Optimal
2	TPMA	0,08870	0,00244	Optimal
3	PTIS	0,07574	0,00244	Optimal
4	HITS	0,06011	0,00244	Optimal
5	SHIP	0,03975	0,00244	Optimal
6	PSSI	0,03200	0,00244	Optimal
7	LRNA	0,02573	0,00244	Optimal
8	CASS	0,01963	0,00244	Optimal
9	RIGS	0,01953	0,00244	Optimal
10	ASSA	0,01611	0,00244	Optimal
11	WINS	0,01303	0,00244	Optimal
12	MBSS	0,00962	0,00244	Optimal
13	BULL	0,00929	0,00244	Optimal
14	SAFE	0,00880	0,00244	Optimal
15	IMJS	0,00831	0,00244	Optimal
16	CMPP	0,00281	0,00244	Optimal
17	SOCI	0,00113	0,00244	-
18	IPCM	-0,00212	0,00244	-

Sumber : Yahoo Finance (Data diolah, 2025)

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui bahwa dari 18 saham perusahaan transportasi periode 2018-2023 terdapat 16 saham yang membentuk portofolio optimal yaitu NELY, TPMA, PTIS, HITS, SHIP, PSSI, LRNA, CASS, RIGS, ASSA, WINS, MBSS, BULL, SAFE, IMJS DAN CMPP. Artinya dari 16 saham perusahaan transportasi yang membentuk portofolio optimal tersebut memiliki nilai *excess return to beta* (ERB) lebih besar dari nilai *cut-off point* (C*). Sementara itu, terdapat 2 saham yang tidak membentuk portofolio optimal yaitu SOCI dan IPCM karena 2 saham tersebut memiliki nilai *excess return to beta* (ERB) lebih kecil dari nilai *cut-off point* (C*).

8. Menghitung Skala Tertimbang dan Proporsi Dana

Tabel 8. Hasil Perhitungan Skala Tertimbang dan Proporsi Dana

No	Emiten	Zi	Wi
1	PSSI	1,73640	0,19929
2	NELY	1,29379	0,14849
3	TPMA	0,75614	0,08678
4	ASSA	0,73168	0,08397

5	LRNA	0,72452	0,08315
6	MBSS	0,58939	0,06764
7	RIGS	0,48631	0,05581
8	CASS	0,44308	0,05085
9	SHIP	0,42983	0,04933
10	WINS	0,37356	0,04287
11	BULL	0,27884	0,03200
12	SAFE	0,24940	0,02862
13	IMJS	0,24894	0,02857
14	PTIS	0,21951	0,02519
15	HITS	0,14462	0,01660
16	CMPP	0,00713	0,00082
Total		8,71315	1

Sumber : Yahoo Finance (Data diolah, 2025)

Pada Tabel 8 diketahui bahwa komposisi untuk proporsi dana dari masing-masing saham yang membentuk portofolio optimal adalah PSSI sebesar 19,93%, NELY sebesar 14,85%, TPMA sebesar 8,68%, ASSA sebesar 8,40%, LRNA sebesar 8,32%, MBSS sebesar 6,76%, RIGS sebesar 5,58%, CASS sebesar 5,09%, SHIP sebesar 4,93%, WINS sebesar 4,29%, BULL sebesar 3,20%, SAFE sebesar 2,86%, IMJS sebesar 2,86%, PTIS sebesar 2,52%, HITS sebesar 1,66% dan CMPP sebesar 0,08%.

9. Menghitung Expected Return Portofolio

Tabel 9. Hasil Perhitungan Expected Return Portofolio

No	Emiten	α_p	β_p
1	PSSI	0,00491	0,14344
2	NELY	0,00406	0,00547
3	TPMA	0,00287	0,02953
4	ASSA	0,00264	0,17888
5	LRNA	0,00130	0,04330
6	MBSS	0,00103	0,11871
7	RIGS	0,00168	0,08944
8	CASS	0,00060	0,02414
9	SHIP	0,00046	0,00722
10	WINS	0,00041	0,02464
11	BULL	0,00031	0,03042
12	SAFE	0,00021	0,01676
13	IMJS	0,00044	0,06422

14	PTIS	0,00077	0,00926
15	HITS	0,00024	0,00303
16	CMPP	0,00000	0,00073
Jumlah		0,02191	0,78919
E(Rm)		0,00322	
E(Rp)		0,02446	

Sumber : Yahoo Finance (Data diolah, 2025)

Pada tabel 9 dapat dilihat bahwa jumlah nilai *alpha* portofolio sebesar 0,02191 sedangkan nilai *beta* portofolio sebesar 0,78919. Kemudian untuk nilai *expected return* portofolio saham optimal sebesar 0,02446 (2,45%). Nilai tersebut menunjukkan bahwa tingkat *expected return* portofolio optimal lebih tinggi dari pada *expected return* pasar yang hanya sebesar 0,00322 (0,32%).

10. Menghitung Risiko Portofolio

Tabel 10. Hasil Perhitungan Risiko Portofolio

No	Emiten	$\sigma e_i^2 \cdot W_i$
1	PSSI	0,00244
2	NELY	0,00269
3	TPMA	0,00337
4	ASSA	0,00334
5	LRNA	0,00139
6	MBSS	0,00145
7	RIGS	0,00314
8	CASS	0,00094
9	SHIP	0,00063
10	WINS	0,00070
11	BULL	0,00075
12	SAFE	0,00043
13	IMJS	0,00151
14	PTIS	0,00309
15	HITS	0,00121
16	CMPP	0,00004
Total		0,02711
β_p		0,78919
σ_m^2		0,00156
σ_p^2		0,00171

Sumber : Yahoo Finance (Data diolah, 2025)

Pada tabel 10 menunjukkan bahwa nilai risiko portofolio yang diperoleh investor adalah 0,00171 atau 0,17%. Artinya nilai tersebut menunjukkan bahwa risiko yang harus diterima seorang investor apabila menanamkan dananya pada saham yang membentuk portofolio optimal adalah sebesar 0,17%. Nilai risiko tersebut menggambarkan bahwa risiko yang terdapat pada portofolio saham ini lebih kecil daripada risiko saham individual, karena risiko individual saham dari kisaran 0,01293 (1,29%) 0,12327 (12,33%). Selain itu juga, portofolio optimal yang telah dianalisis memiliki *return* yang lebih besar dari risiko yang mungkin diperoleh investor. Ini menunjukkan bahwa pembentukan portofolio optimal merupakan salah satu cara diversifikasi yang dapat mengurangi risiko saham.

KESIMPULAN

Analisis pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan Model Indeks Tunggal pada perusahaan transportasi periode 2018-2023 bahwa terdapat 16 saham yang terpilih membentuk kandidat portofolio optimal dan terdapat 2 saham yang tidak memenuhi dalam kandidat portofolio optimal. Perusahaan yang membentuk portofolio optimal diantara adalah ASSA, BULL, CASS, CMPP, HITS, IMJS, LRNA, MBSS, NELY, PSSI, PTIS, RIGS, SAFE, SHIP, TPMA dan WINS. Dari 16 saham tersebut diperlukan pembagian proporsi dana masing-masing saham untuk mendapatkan return terbaik dan juga risiko terbaik sesuai dengan besarnya proporsi dana masing-masing saham. Hal ini dilakukan karena adanya perbedaan harga saham, tingkat keuntungan dan risiko individual yang terkait dengan saham-saham tersebut. Perbedaan proporsi dana disebabkan setiap saham memberikan risiko serta return berbeda terhadap pembentukan portofolio.

Saham-saham yang membentuk portofolio optimal tersebut bisa dijadikan sebagai pilihan investasi dengan pertimbangan investor yang ingin memperoleh tingkat pengembalian tertentu dengan risiko paling rendah. Portofolio optimal yang telah terbentuk memberikan *expected return* sebesar 0,02446 yang artinya tingkat pengembalian yang diharapkan dari portofolio tersebut sebesar 2,45%, dengan tingkat risiko yang harus ditanggung investor sebesar 0,00171 atau 0,17%. Risiko tersebut adalah tingkat risiko minimum yang diberikan portofolio apabila dibandingkan dengan risiko total yang dimiliki masing-masing saham dalam portofolio optimal. Ini menunjukkan bahwa pembentukan portofolio optimal merupakan salah satu cara diversifikasi yang dapat mengurangi risiko saham.

SARAN

Data harga saham, IHSG dan tingkat suku bunga yang digunakan dalam penelitian ini yaitu harga closing price bulanan sehingga kurang menunjukkan keadaan harian pengamatan. Untuk peneliti selanjutnya sebaiknya menggunakan closing price harian agar hasil yang didapatkan lebih optimal dan juga menggunakan periode waktu yang terbaru sehingga dapat diperoleh hasil penelitian yang tepat.

DAFTAR REFERENSI

- Fahmi, I. 2018. Pengantar Manajemen Keuangan. Bandung: Alfabeta.
- Hartono, J. (2017). Teori Portofolio dan Analisis Investasi. Yogyakarta: BPFE
- Jayati, A., Zullaila, K., Zein, P. Y., Jihan, P. R., & Fionasari, D. (2022). Pembentukan Portofolio Optimal Saham yang Terdaftar di Indeks Bisnis27 Dengan Metode Single Index Model. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 1091-1101.
- Khotim, A. (2014). *Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal Dan Stochastic Dominance Dalam Pengambilan Keputusan Investasi (Studi Pada Saham-Saham Indeks Sri-Kehati Yang Listing Di Bursa Efek Indonesia Periode 2010–2013)* (Doctoral dissertation, Brawijaya University).
- Kireyna, H. (2022). *MENGUKUR KINERJA PORTOFOLIO SAHAM MENGGUNAKAN METODE INDEKS SHARPE, TREYNOR, DAN JENSEN SEBELUM DAN SAAT PANDEMI COVID-19 (Studi Kasus Pada Saham LQ45 yang Terdaftar di BEI Tahun 2019-2020)* (Doctoral dissertation, UPN"Veteran" Yogyakarta).
- Ma'ula, Z., Handayani, S. R., & Zahroh, Z. A. (2018). Portofolio Optimal dengan Penerapan Model Markowitz Sebagai Dasar Keputusan Investasi. *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)| Vol*, 63(1).
- Ozenbas, D., Pagano, M. S., Schwartz, R. A., & Weber, B. W. (2022). *Liquidity, Markets and Trading in Action: An Interdisciplinary Perspective* (p. 103). Springer Nature.
- Puspitasari, A. D., Febriyanto, F., & Ali, K. (2022). ANALISIS PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL DI MASA PANDEMI COVID-19 PADA SAHAM LQ 45 TAHUN 2020-2021 DENGAN MENGGUNAKAN MODEL INDEKS TUNGGAL. *Derivatif: Jurnal Manajemen*, 16(2), 307-314.
- Silitonga, G. N. N., & Aziz, A. (2023). ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL MODEL CAPM DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN INVESTASI SAHAM PADA IDXQ30. *Media Mahardhika*, 22(1), 125-137.
- Tandelilin, E. (2017). Pasar Modal Manajemen Portofolio & Investasi. Yogyakarta : Kanisius.
- Wulandari, E. Y., & Susandini, A. (2021). Analisis Portofolio Optimal Dengan Metode Markowitz Dan Metode Sharpe Pada Perusahaan Infrastruktur, Utilitas, Dan Transportasi Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Tahun 2019. *Jurnal Kajian Ilmu Manajemen (JKIM)*, 1(1).
- Yasa, D. A. (2020). *PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL MENGGUNAKAN MODEL INDEKS TUNGGAL (Studi Pada Perusahaan BUMN yang Terdaftar Dalam Indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia)* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).