

ANALISIS KINERJA PORTOFOLIO OPTIMAL PADA SAHAM PERUSAHAAN TRANSPORTASI DAN LOGISTIK DENGAN METODE SHARPE, TREYNOR, DAN JENSEN PERIODE 2020-2024

Rifdah Amalia¹, Maria Safitri², Dian Prawitasari³, Pradana Jati Kusuma⁴

¹Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Dian Nuswantoro

¹email: rifdahamalia12@gmail.com

²Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Dian Nuswantoro

²email: mariasafitri@dsn.dinus.ac.id

³Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Dian Nuswantoro

³email: sari.dianprawita@dsn.dinus.ac.id

⁴Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Dian Nuswantoro

⁴email: pradana.kusuma@dsn.dinus.ac.id

ABSTRACT

This study aims to identify the optimal portfolio performance of transportation and logistics company stocks for the period 2020-2024. The single index model is used in the formation of optimal portfolios and stock portfolio performance assessment using the Sharpe, Treynor, and Jensen methods. This research is descriptive research with a quantitative approach. Types and sources of data come from secondary data. The data in this study were analyzed with Microsoft Excel 2021. The purposive sampling technique was used in sampling in this study. Based on the formation of an optimal portfolio using a single index model, 12 stocks were selected as part of the optimal portfolio from a total of 17 sample stocks studied, namely SMDR, SAPX, TMAS, HELI, LRNA, JAYA, TNCA, TRUK, SAFE, ASSA, AKSI, and WEHA. The analysis results show that the best performance measurement is the Treynor Index which has the highest value of other calculations with a total value of 4,296.

Keywords: Optimal Portfolio, Stock Portfolio Performance, Sharpe, Treynor, Jensen

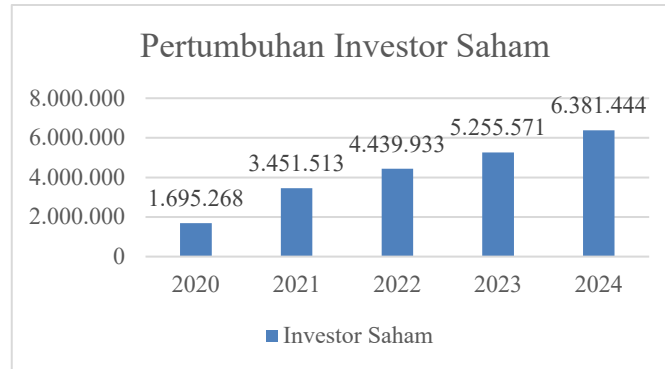
ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kinerja portofolio optimal pada saham perusahaan transportasi dan logistik pada periode 2020-2024. Model indeks tunggal digunakan dalam pembentukan portofolio optimal serta kinerja portofolio saham diukur dengan metode Sharpe, Treynor, dan Jensen. Penelitian ini berupa penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Jenis dan sumber data berasal dari data sekunder. Data dalam penelitian ini dianalisis dengan Microsoft Excel 2021. Teknik *purposive sampling* digunakan dalam pengambilan sampel dalam penelitian ini. Berdasarkan pembentukan portofolio optimal dengan model indeks tunggal, terdapat 12 saham terpilih menjadi bagian dari portofolio optimal dari total 17 saham sampel yang diteliti yaitu SMDR, SAPX, TMAS, HELI, LRNA, JAYA, TNCA, TRUK, SAFE, ASSA, AKSI, dan WEHA. Hasil analisis menunjukkan bahwa pengukuran kinerja terbaik adalah Indeks *Treynor* yang memiliki nilai tertinggi dari perhitungan lain dengan nilai total nilai sebesar 4,296.

Kata Kunci: Portofolio Optimal; Kinerja Portofolio Saham; Sharpe; Treynor; Jensen

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya teknologi dan akses informasi keuangan yang lebih luas, minat masyarakat terhadap investasi mengalami peningkatan. PT Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI) memberikan data bahwa nomor identitas pemodal Indonesia mengalami peningkatan 2,70 juta sejak tahun 2023 menjadi 14,87 juta investor sampai dengan Desember 2024. Dari jumlah investor pasar modal pada tahun 2024 tersebut, sebagian merupakan investor saham yang berjumlah 6,3 juta investor.

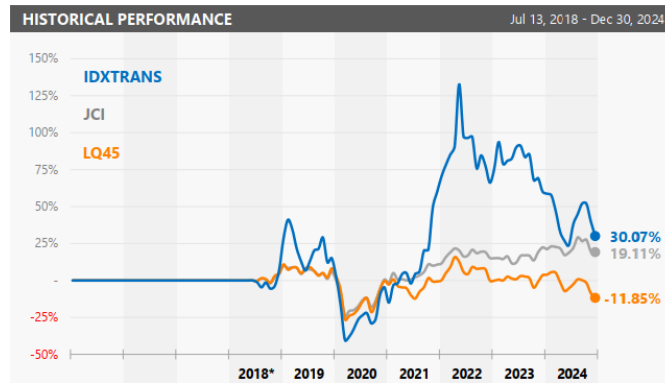


Gambar 1 Pertumbuhan Investor Saham Tahun 2020-2024

Sumber: ksei.co.id

Grafik di atas menunjukkan bahwa jumlah investor saham mengalami kenaikan secara signifikan setiap tahunnya. Terlihat dari tahun 2020 ke tahun 2021 terdapat kenaikan yang sangat signifikan sebesar 103,60%. Pada tahun 2021 ke tahun 2022 terdapat kenaikan sebesar 28,63%, dilanjutkan dengan adanya kenaikan kembali pada tahun 2022 ke tahun 2023 sebesar 18,37% dan pada tahun selanjutnya terdapat kenaikan lagi dari tahun 2023 sampai tahun 2024 sebesar 21,42%. Hal tersebut memberikan keyakinan bahwa kegiatan jual transaksi pasar saham Indonesia masih cukup aman walaupun terdapat kondisi ekonomi global dan domestik yang tidak pasti.

Pada 25 Januari 2021, Bursa Efek Indonesia mengklasifikasikan indeks-indeks yang ada di BEI berdasarkan indeks sektor industri dengan sub klasifikasi komposit sektor yang terdiri atas 11 indeks, salah satunya IDX Sektor Transportasi dan Logistik. Bagi individu maupun kelompok, transportasi dan logistik sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Transportasi logistik berperan dalam pemindahan barang dalam jaringan transportasi. Transportasi dan logistik berperan untuk mengkoordinasikan dan mengoptimalkan pergerakan pengiriman serta penumpang (Pečený et al., 2020). Kebutuhan masyarakat terhadap transportasi meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi. Sektor transportasi sangat penting untuk pertumbuhan ekonomi masyarakat dan negara (Cantika & Ismunawan, 2024). Perusahaan transportasi dan logistik memainkan peran penting dalam mendukung pertumbuhan investasi di Indonesia. Adanya peningkatan jumlah penduduk, sektor ini menjadi kunci dalam penyelenggaraan transportasi yang efektif, yang berkontribusi pada kesejahteraan masyarakat dan mendorong pertumbuhan berbagai sektor ekonomi nasional (Kurniawan et al., 2024).



Gambar 2 Historical Performance IDXTRANS, JCI, LQ45

Sumber: idx.co.id

Gambar tersebut menunjukkan *historical performance* atau kinerja historis dari sektor transportasi dan logistik atau indeks IDXTRANS yang dibandingkan dengan *Jakarta Composite Index* (JCI) dan LQ45 dari 13 Juli 2018 hingga 30 Desember 2024. Kinerja historis ini memperlihatkan bagaimana perubahan kinerja dari masing-masing indeks dari waktu ke waktu. Grafik dari IDXTRANS menunjukkan pertumbuhan sebesar 30,07% sampai akhir Desember tahun 2024. Walaupun pergerakan grafiknya cenderung fluktuatif, indeks ini menunjukkan tren yang positif dan stabil dalam jangka panjang. Pertumbuhan kinerja historis dari JCI atau indeks harga saham gabungan yang mewakili kinerja saham Indonesia secara keseluruhan menunjukkan nilai sebesar 19,11%. Nilai tersebut berada di bawah dari IDXTRANS yang menunjukkan bahwa sektor transportasi dan logistik secara konsisten memberikan kinerja yang lebih baik dibandingkan rata-rata seluruh saham di BEI. Dalam periode yang sama terlihat bahwa pertumbuhan LQ45 berada pada nilai -11,85% yang membuktikan bahwa saham-saham IDXTRANS lebih diminati oleh investor untuk berinvestasi.

Investasi dapat didefinisikan sebagai kegiatan penanaman modal ke dalam bentuk aset tertentu untuk meningkatkan nilai aset dibandingkan saat awal penanaman modal (Santoso et al., 2023). Investasi merupakan penundaan konsumsi sekarang untuk dimasukkan ke aset produktif dalam periode waktu tertentu (Hartono, 2022). Namun, dalam proses penentuan keputusan memilih instrumen investasi perlu dilakukan dengan teliti karena aktivitas investasi mempunyai risiko dan ketidakpastian (Setiawan & Dewi, 2021). Saat memutuskan untuk berinvestasi, investor diharapkan mempunyai pengetahuan yang cukup, pengalaman serta insting bisnis dalam menganalisis dampak apa yang didapatkan saat berinvestasi di pasar modal (Fitriasuri & Simanjuntak, 2022). Tingkat keuntungan dan risiko menjadi faktor yang dipertimbangkan investor dalam melakukan investasi (Wulandari & Susandini, 2021). Risiko yang diperoleh sebanding dengan keuntungan yang diperoleh (Oktary, 2025). Untuk meminimalkan timbulnya risiko, investor harus memilih saham investasi dengan benar. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara diversifikasi saham. Diversifikasi dilakukan dengan cara membentuk portofolio saham yang optimal, yang berarti ketika berinvestasi, investor dapat membagi investasinya ke berbagai saham sehingga kalau salah satu saham mengalami kerugian, keuntungan dari saham lain dapat menutupi (Anam et al., 2021).

Portofolio yang mempunyai tingkat pengembalian optimal dengan risiko minimum akan dipilih oleh investor yang biasa disebut dengan portofolio efisien (Setiawan & Dewi, 2021). Portofolio yang ditunjuk oleh investor dari berbagai macam portofolio efisien merupakan portofolio optimal (Santoso et al., 2023). Akan tetapi, tidak semua investor dapat memahami bagaimana cara membentuk portofolio saham optimal yang memiliki kemungkinan dalam memberikan tingkat pengembalian tinggi di masa yang akan datang (Setiawan & Dewi, 2021). Menurut Ilma dan Hidayati (2024) para investor pada umumnya banyak memakai *single index*

model untuk membentuk portofolio optimal karena mempunyai segenap keunggulan. *Single index model* dianggap lebih mudah dan merupakan bentuk sederhana dari model Markowitz, sehingga dapat menjadi alternatif yang lebih mudah bagi investor dalam penyusunan portofolio. Dalam model ini, beta digunakan untuk estimasi yang relevan. Model ini menunjukkan bahwa semua saham terpengaruh oleh fluktuasi pasar secara keseluruhan. Saat kondisi pasar berada di situasi baik, harga saham individu cenderung mengalami peningkatan dan sebaliknya (Mingka & Lubis, 2023).

Penelitian dilakukan oleh Guru dan Bagrecha (2022) berfokus pada pembentukan portofolio optimal yang menerapkan model indeks tunggal di Bombay Stock Exchange Sensitive Index atau BSE Sensex yang terdiri dari 30 perusahaan. Penelitian dilakukan menggunakan data dari bulan Agustus 2017 sampai Agustus 2021. Hasil dari penelitian tersebut terdapat 26 perusahaan yang memberikan *return* positif dan 4 perusahaan memberikan *return* negatif. Penelitian yang sama dilakukan oleh Japlani, Febriyanto dan Ramadani (2024) pada saham LQ45 periode Februari 2019 hingga Juli 2021. Penelitian tersebut menemukan sepuluh saham yang dipilih sebagai komponen dari portofolio optimal yang terdiri dari UNVR dengan proporsi (41,62%), HMSP (14,80%), EXCL (9,41%), ASII (9,47%), AKRA (7,81%), BDSE (6,30%), INKP (3,48%) BBNI (4,49%), BBTN (1,65%) dan PPTP (0,98%). Nilai *expected return* yang dihasilkan sebesar -0,0183 dengan tingkat risiko sebesar 0,0157.

Tahap selanjutnya merupakan penilaian kinerja dari portofolio optimal yang sudah ditentukan. Pengukuran berdasarkan tingkat risiko portofolio dilakukan untuk mengukur kinerja portofolio. Dengan adanya *trade-off* antara risiko serta pengembalian, perlu diestimasi terhadap keduanya. Tingkat penyimpangan yang kian besar menjadikan tingkat risiko kian besar pula (Musiin et al., 2020). Terdapat tiga parameter yang dapat digunakan dalam pengukuran kinerja portofolio, yaitu indeks *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*. Pengukuran tersebut mengasumsikan adanya hubungan linear antara pengembalian portofolio dengan pengembalian dari beberapa index pasar (Sari et al., 2023).

Kinerja portofolio saham perusahaan farmasi diteliti oleh Wuryanti et al. (2024) dengan sampel delapan perusahaan untuk tahun 2018 sampai dengan 2022 menggunakan metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen Alpha*. Ditemukan dua perusahaan dengan kinerja yang baik yakni PYFA dan SIDO dengan metode *Sharpe*. Terdapat tiga perusahaan dengan kinerja sahamnya baik menggunakan metode *Treynor* yakni KLBF, PYFA, dan SIDO. Selanjutnya terdapat dua perusahaan farmasi yang memiliki kinerja saham baik menggunakan metode *Jensen Alpha* yaitu PYFA dan SIDO. Penelitian serupa dilakukan oleh Sa'diyah et al., (2023) pada saham JIII-70 selama periode Agustus 2020-Mei 2021 memberikan hasil bahwa metode terbaik dalam menilai kinerja portofolio adalah metode *Sharpe* karena nilai yang dihasilkan lebih tinggi daripada perhitungan dengan metode *Treynor* dan *Jensen*. Akan tetapi, pada penelitian yang dilakukan oleh Safitri et al., (2023) pada saham JII periode Desember 2016 – Mei 2019 menghasilkan bahwa metode *Jensen* menunjukkan hasil terbaik dari ketiga perhitungan kinerja portofolio yang dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi saham-saham perusahaan dari sektor transportasi dan logistik yang terdaftar di BEI periode 2020-2024 yang termasuk dalam portofolio optimal dengan metode indeks tunggal dan menganalisis kinerja portofolio saham optimal dengan metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*. Dengan melihat latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kinerja Portofolio Optimal Pada Saham Perusahaan Transportasi dan Logistik Dengan Metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* Periode 2020-2024”.

Penelitian ini berlandaskan pada penggunaan teori portofolio. Metode pemilihan portofolio dikemukakan pertama kali pada tahun 1952 oleh Harry Markowitz yang merupakan dasar dari teori investasi modern dengan mengubah cara pandang dan mengelola risiko serta pengembalian portofolio investasi. Teori ini berfokus pada cara mengoptimalkan portofolio investasi dengan memaksimalkan pengembalian dengan meminimalkan risikonya (Harahap, 2024). Portofolio investasi merupakan kumpulan aset yang dimiliki oleh investor yang terdiri dari berbagai kumpulan surat berharga. Konsep portofolio membantu investor dalam penyebaran investasi menjadi beberapa aset (Nurmiati, 2024). Pemilihan portofolio optimal merupakan proses menentukan kombinasi aset yang memberikan pengembalian maksimum dengan tingkat risiko tertentu atau risiko minimum dengan tingkat pengembalian tertentu (Harahap, 2024). Portofolio optimal adalah pilihan investor terhadap berbagai portofolio efisien menurut preferensi investor (Handini & Astawinetu, 2020). Model indeks tunggal yang diperkenalkan William Sharpe pada tahun 1963 memiliki tujuan untuk mempermudah perhitungan dalam model Markowitz. Model ini beranggapan bahwa tingkat pengembalian saham dipengaruhi oleh fluktuasi pasar. Artinya, ketika harga pasar meningkat, harga saham di pasar pun akan ikut naik, dan demikian pula sebaliknya (Handini & Astawinetu, 2020).

Dalam analisis sekuritas saham menggunakan *single index model*, dilakukan perbandingan antara ERB dan Ci untuk setiap saham (Gafur & Baubau, 2024). Nilai Ci tertinggi yang terdapat pada setiap saham akan ditetapkan sebagai *cut-off point* (C^*) untuk penentuan kandidat portofolio optimal. Sekuritas dengan nilai ERB sama dengan atau lebih tinggi dari nilai ERB pada nilai C^* akan dianggap sebagai bagian dari portofolio optimal. Sebaliknya, sekuritas dengan nilai ERB berada di bawah nilai C^* tidak diikutkan ke penyusunan portofolio optimal (Suharnas et al., 2023). Kinerja portofolio diukur bertujuan untuk mengevaluasi serta menganalisis sejauh mana portofolio yang terbentuk bisa mendukung pencapaian tujuan investasi. Hal ini memungkinkan untuk mengidentifikasi portofolio yang membuktikan kinerja terbaik berdasarkan tingkat pengembalian dan risiko (Adnyana, 2020). Penelitian ini menggunakan metode indeks *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* untuk pengukuran kinerja portofolionya.

Indeks Sharpe atau *reward to variability* (RVAR) diperkenalkan William Sharpe adalah indeks yang diperoleh dengan membandingkan antara premi risiko selama periode sampel dengan risiko portofolio yang dinyatakan dengan total risiko (Santoso et al., 2023). Perhitungan indeks *Sharpe* berdasar pada konsep garis pasar modal sebagai patok duga, yaitu dengan cara pembagian premi risiko portofolio dengan deviasi standar yang dimiliki (Adnyana, 2020). Dalam indeks *Sharpe*, jenis risiko yang dianggap relevan adalah risiko total (kombinasi dari risiko sistematis dan risiko tidak sistematis). Indeks *Sharpe* dapat digunakan sebagai alat untuk menilai performa portofolio apabila pengembalian suatu portofolio hanya sedikit yang dipengaruhi oleh pengembalian pasar (Handini & Astawinetu, 2020). Rasio *Sharpe* yang lebih tinggi menunjukkan kinerja yang lebih baik disesuaikan dengan risiko kinerja, karena investasi menghasilkan lebih banyak pengembalian per unit risiko (Pushpalatha & Shankar, 2024). Menurut Rini et al. (dikutip dari Musiin et al., 2020) kelebihan dari indeks ini adalah indeks ini penggunaan pembagian deviasi standar, yang menunjukkan bahwa indeks *Sharpe* mengukur risiko keseluruhan. Indeks *Sharpe* cocok diterapkan oleh investor yang hanya menempatkan sebagian dananya pada portofolio tersebut, sehingga risiko portofolio dirumuskan dalam bentuk deviasi standar (Aini et al., 2022).

Indeks *Treynor* yang juga dikenal sebagai *reward to volatility* (RVOL), diperkenalkan oleh Jack Treynor pada tahun 1966 adalah indeks yang diperoleh menggunakan pembagian premi risiko dengan risiko sistematis yang dinyatakan dengan beta (Santoso et al., 2023). Perhitungan indeks *Treynor* didasarkan pada penggunaan garis pasar sekuritas sebagai patok duga. *Treynor* mengasumsikan bahwa pada portofolio yang terdiversifikasi dengan baik, risiko yang dianggap

relevan adalah risiko sistematis yang diukur menggunakan beta. Kelebihan dari indeks ini adalah penggunaan beta sebagai pembagi. Jika portofolio terdiversifikasi dengan baik, indeks *Treynor* akan memberikan penilaian yang baik (Handini & Astawinetu, 2020). Rasio *Treynor* yang lebih tinggi menunjukkan kinerja yang lebih baik disesuaikan dengan risiko kinerja, karena investasi menghasilkan lebih banyak pengembalian per unit risiko sistematis (Pushpalatha & Shankar, 2024). Kekurangan indeks ini adalah ketidaksesuaian dalam kondisi pasar yang negatif, karena dapat menghasilkan kesimpulan yang tidak sesuai. Apabila beta yang diperoleh tidak signifikan, metode ini tidak dapat digunakan (Musiin et al., 2020). Indeks *Treynor* relevan bagi para investor yang mempunyai beragam portofolio atau yang berfokus pada diversifikasi, sehingga portofolio dinyatakan dalam beta, yakni risiko pasar atau risiko sistematis (Aini et al., 2022).

Pengukuran indeks *Jensen* dikembangkan dari CAPM yang diperkenalkan oleh Michael C. Jensen pada tahun 1968. Indeks *Jensen* merupakan pengukuran kemampuan seorang manajer portofolio untuk menghasilkan imbal hasil lebih selain yang diharapkan (Pushpalatha & Shankar, 2024). Indeks *Jensen* dapat diartikan sebagai kelebihan *return* yang berada di atas atau di bawah pasar sekuritas. Indeks *Jensen* dipahami sebagai alat untuk mengukur seberapa besar portofolio yang dapat “mengalahkan pasar” (Handini & Astawinetu, 2020). Nilai alpha positif menunjukkan bahwa seorang manajer portofolio mampu menghasilkan kinerja lebih baik secara kondisional melalui pemilihan saham yang sukses. Di sisi lain, nilai alpha negatif berarti bahwa manajer memiliki kinerja buruk yang dibandingkan dengan pasar (Tajdini et al., 2020). Keunggulan indeks ini adalah adanya penambahan faktor alfa yang menampilkan kinerja portofolio yang berbeda dari beta, dan menghasilkan penilaian yang tepat jika portofolio tersebut terdiversifikasi dengan baik. Kekurangan metode ini adalah ketidakmampuannya untuk diterapkan jika beta yang dihasilkan menunjukkan beta yang tidak signifikan (Musiin et al., 2020).

II. METODE PENELITIAN

Jenis dan sumber data dalam penelitian ini menggunakan data sekunder. Data yang dikumpulkan mencakup informasi mengenai perusahaan-perusahaan sektor transportasi dan logistik di BEI periode 2020-2024, harga saham penutupan bulanan dari perusahaan-perusahaan tersebut, harga saham penutupan IHSG bulanan, serta tingkat suku bunga BI. Sumber informasi yang dibutuhkan didapat dari situs-situs seperti www.idx.co.id, www.investing.com, www.finance.yahoo.com dan www.bi.co.id.

Populasi yang akan diteliti terdiri dari 37 perusahaan yang beroperasi di sektor transportasi dan logistik yang terdaftar di BEI. Peneliti menerapkan metode *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan kriteria tertentu (Sugiyono, 2019).

Berikut kriteria sampel yang akan diteliti dalam penelitian sebagai pertimbangan dalam penentuan sampel:

1. Saham yang diambil merupakan milik perusahaan di sektor transportasi dan logistik yang terdaftar secara berturut-turut di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2020-2024.
2. Perusahaan dalam sektor transportasi dan logistik harus memiliki *closing price* lengkap selama periode 2020 sampai 2024 dan *closing price* tidak diperbolehkan *stuck* secara berturut-turut yang berarti harus mengalami kenaikan ataupun penurunan.

Berdasarkan kriteria di atas, sampel penelitian yang akan diteliti pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Sampel Penelitian

No.	Kode Saham	Nama Saham	No.	Kode Saham	Nama Saham
1	AKSI	Mineral Sumberdaya Mandiri	10	WEHA	WEHA Transportasi Indonesia

Tbk			Tbk		
2	ASSA	Adi Sarana Armada Tbk.	11	HELI	Jaya Trishindo Tbk.
3	BIRD	Blue Bird Tbk.	12	TRUK	Guna Timur Raya Tbk.
4	IMJS	Indomobil Multi Jasa Tbk.	13	TNCA	Trimuda Nuansa Citra Tbk.
5	LRNA	Eka Sari Lorena Transport Tbk.	14	BPTR	Batavia Prosperindo Trans Tbk.
6	NELY	Pelayaran Nelly Dwi Putri Tbk.	15	SAPX	Satria Antaran Prima Tbk.
7	SAFE	Steady Safe Tbk	16	JAYA	Armada Berjaya Trans Tbk.
8	SMDR	Samudera Indonesia Tbk.	17	KJEN	Krida Jaringan Nusantara Tbk.
9	TMAS	Temas Tbk.			

Sumber: Data diolah dari IDX, 2025

Metode dokumentasi digunakan dalam pengumpulan data. Penelitian ini menggunakan analisis data dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Untuk menentukan portofolio optimal, peneliti memanfaatkan aplikasi *Microsoft Office Excel 2021* melalui metode model indeks tunggal. Selain itu, kinerja portofolio diukur dengan indeks *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*. Berikut variabel dalam pembentukan portofolio optimal berdasarkan model indeks tunggal serta pengukuran kinerja portofolio (Handini & Astawinetu, 2020) (Susilowati et al., 2020) :

Tabel 2 Variabel Penelitian

Variabel	Indikator	Keterangan
Return realisasi saham	$R_i = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$	R_i = Return saham i P_t = Closing price saham periode t P_{t-1} = Closing price saham periode sebelumnya
Return ekspektasi saham	$E(R_i) = \frac{\sum_{t=1}^n R_{it}}{n}$	$E(R_i)$ = return ekspektasi saham i n = periode waktu R_{it} = return saham i pada periode t
Return realisasi pasar	$R_m = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}}$	R_m = Return pasar $IHSG_t$ = Harga IHSG periode t $IHSG_{t-1}$ = Harga IHSG periode sebelumnya
Return ekspektasi pasar	$E(R_m) = \frac{\sum_{t=1}^n R_{mt}}{n}$	$E(R_m)$ = return ekspektasi pasar n = periode waktu R_{mt} = return pasar pada periode t
Kovarians return pasar dan return saham	$\sigma_{im} = \frac{\sum [(R_i - E(R_i)) * (R_m - E(R_m))]}{(n-1)}$	σ_{im} = Kovarian return saham i dan return pasar R_i = Return saham i $E(R_i)$ = return ekspektasi saham i R_m = Return pasar
Risiko saham	$\sigma^2_i = \frac{\sum (R_i - E(R_i))^2}{(n-1)}$	σ^2_i = risiko saham R_m = Return saham $E(R_i)$ = return ekspektasi saham
Risiko pasar	$\sigma^2_m = \frac{\sum (R_m - E(R_m))^2}{(n-1)}$	σ^2_m = risiko pasar R_m = Return pasar $E(R_m)$ = return ekspektasi pasar
Beta saham	$\beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma^2_m}$	β_i = beta saham i σ^2_m = risiko pasar σ_{im} = Kovarian return saham i dan return pasar

Variabel	Indikator	Keterangan
Alpha saham	$\alpha_i = E(R_i) - (\beta_i \cdot E(R_m))$	α_i = <i>alpha</i> saham i E(R _i)= <i>return</i> ekspektasi saham i E(R _m)= <i>return</i> ekspektasi pasar β_i = <i>beta</i> saham i
Varians residual saham	$\sigma_{ei}^2 = \sigma_i^2 - (\beta_i^2 \cdot \sigma_m^2)$	σ_{ei}^2 = <i>varians</i> residual saham σ_m^2 = <i>risiko</i> pasar σ_i^2 = <i>risiko</i> saham
Return bebas risiko (RBR)	$RBR = \frac{\sum_{t=1}^n RBR}{n}$	RBR = <i>Return</i> bebas risiko $\sum_{t=1}^n RBR$ = BI 7 – Day Repo Rate n = jumlah periode penelitian
Nilai Ci	$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^i A_i}{1 + \sigma_m^2 \sum_{j=1}^i B_i}$	$\sum_{j=1}^i A_i$ = <i>kumulasi</i> nilai A _i $\sum_{j=1}^i B_i$ = <i>kumulasi</i> nilai B _i
ERB	$ERB_i = \frac{E(R_i) - R_{br}}{\beta_i}$	ERB _i = <i>Excess Return to Beta</i> saham i E(R _i)= <i>return</i> ekspektasi saham i R _{br} = <i>Return</i> bebas rasio β_i = <i>beta</i> saham i
Zi	$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2} (ERB_i - C^*)$	β_i = <i>beta</i> saham i σ_{ei}^2 = <i>varian</i> residual saham ERB _i = <i>Excess Return to Beta</i> saham i C* = <i>nilai cut-off point</i> (<i>nilai</i> C _i terbesar)
Wi	$W_i = \frac{Z_i}{\sum_{j=1}^k Z_j}$	W _i = <i>proporsi</i> saham i k = jumlah saham di portofolio optimal
Beta portofolio	$\beta_p = \sum_{i=1}^n W_i \beta_i$	W _i = <i>proporsi</i> saham i β_i = <i>beta</i> saham i
Alpha portofolio	$\alpha_p = \sum_{i=1}^n W_i \alpha_i$	W _i = <i>proporsi</i> saham i α_i = <i>alpha</i> saham i
Return ekspektasi portofolio	$E(R_p) = \alpha_p + \beta_p \cdot E(R_m)$	α_p = <i>alpha</i> portofolio β_p = <i>beta</i> portofolio E(R _m)= <i>return</i> ekspektasi pasar
Risiko portofolio	$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \cdot \sigma_m^2 + \sum_{i=1}^n W_i^2 \cdot \sigma_{ei}^2$	σ_p^2 = <i>risiko</i> portofolio β_p = <i>beta</i> portofolio σ_m^2 = <i>risiko</i> pasar W _i = <i>proporsi</i> saham i σ_{ei}^2 = <i>varians</i> residual saham
Indeks Sharpe	$RVAR = \frac{\overline{TR_p} - \overline{R_{BR}}}{\sigma_p}$	RVAR = <i>Pengukuran Sharpe</i> $\overline{TR_p}$ = <i>average return</i> total portofolio $\overline{R_{BR}}$ = <i>average return</i> aktiva bebas risiko σ_p = <i>deviasi standar</i> <i>return</i> portofolio
Indeks Treynor	$RVOL = \frac{\overline{TR_p} - \overline{R_{BR}}}{\beta_p}$	RVOL = <i>Pengukuran Treynor</i> $\overline{TR_p}$ = <i>average return</i> total portofolio $\overline{R_{BR}}$ = <i>average return</i> aktiva bebas risiko β_p = <i>beta</i> portofolio jangka waktu tertentu
Indeks Jensen	$\alpha_p = (\overline{TR_p} - \overline{R_{BR}}) - \beta_p (\overline{R_M} - \overline{R_{BR}})$	α_p = <i>Nilai Jensen's alpha</i>

Variabel	Indikator	Keterangan
		$\overline{TR_p}$ = average return total portofolio
		$\overline{R_{BR}}$ = average return aktiva bebas risiko
		R_M = average return pasar
		β_p = beta portofolio

Sumber: Handini & Astawinetu, 2020; Susilowati et al., 2020

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, penentuan kandidat sekuritas untuk portofolio optimal memanfaatkan model indeks tunggal. Sesudah mengidentifikasi sekuritas mana yang memenuhi kriteria untuk pembentukan portofolio optimal, langkah selanjutnya adalah menganalisis kinerja sekuritas atau saham tersebut dengan memanfaatkan metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*. Sekuritas yang dianalisis berasal dari perusahaan sektor transportasi dan logistik di BEI selama periode 2020-2024. Terdapat 37 perusahaan dalam sektor tersebut yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia hingga tahun 2024 dan terdapat 17 perusahaan yang sesuai kriteria sampel penelitian. Setelah nilai *return* dari setiap saham ditentukan, maka dalam penentuan portofolio saham optimal ditentukan dengan nilai *return* ekspektasi saham serta risiko saham, seperti pada tabel 3 berikut.

Tabel 3 Nilai E(Ri) dan $\sigma^2 i$

No	Kode Perusahaan	E(Ri)	$\sigma^2 i$	No	Kode Perusahaan	E(Ri)	$\sigma^2 i$
1	AKSI	0,048	0,315	10	WEHA	0,012	0,038
2	ASSA	0,015	0,033	11	HELI	0,045	0,108
3	BIRD	0,002	0,017	12	TRUK	0,012	0,033
4	IMJS	0,011	0,058	13	TNCA	0,050	0,163
5	LRNA	0,013	0,022	14	BPTR	0,023	0,038
6	NELY	0,028	0,020	15	SAPX	0,038	0,073
7	SAFE	0,010	0,025	16	JAYA	0,020	0,037
8	SMDR	0,032	0,049	17	KJEN	0,029	0,238
9	TMAS	0,062	0,127				

Sumber: data diolah penulis, 2025

Tabel 3 menunjukkan *return* ekspektasi dan risiko dari 17 saham dari sektor transportasi dan logistik periode 2020-2024. Saham perusahaan yang memiliki *return* ekspektasi terbesar yaitu perusahaan Temas Tbk. bernilai sebesar 0,062. *Return* ekspektasi terkecil dari perusahaan Blue Bird Tbk bernilai sebesar 0,002. Dari hasil perhitungan tabel tersebut saham perusahaan dengan tingkat risiko terendah adalah Blue Bird sebesar 0,017 dan perusahaan dengan risiko tertinggi adalah Mineral Sumberdaya Mandiri Tbk sebesar 0,315.

Return ekspektasi pasar serta risiko pasar juga dibutuhkan dalam penentuan portofolio optimal. *Return* ekspektasi pasar dihitung berdasarkan data dari harga penutupan saham IHSG yang menggambarkan pendapatan semua sektor yang terdaftar di BEI. *Return* ekspektasi pasar menggunakan data IHSG bulanan periode 2020-2024. *Return* ekspektasi pasar yang diperoleh dengan nilai 0,002 dan risiko dengan nilai 0,001.

Tabel 4 Penentuan Portofolio Optimal

Kode Perusahaan	αi	βi	σ_{ei}^2	ERBi	Ci	C*	Keputusan
AKSI	0,042	2,003	0,309	0,022	0,0005	0,0037	Optimal
ASSA	0,009	2,029	0,026	0,005	0,0014	0,0037	Optimal
BIRD	-0,003	1,923	0,010	-0,001	0,0007	0,0037	-

IMJS	0,004	2,742	0,046	0,003	0,0010	0,0037	-
LRNA	0,011	0,703	0,021	0,013	0,0012	0,0037	Optimal
NELY	0,028	-0,060	0,020	-0,400	0,0012	0,0037	-
SAFE	0,008	0,805	0,024	0,008	0,0013	0,0037	Optimal
SMDR	0,027	2,004	0,043	0,014	0,0021	0,0037	Optimal
TMAS	0,061	0,265	0,127	0,218	0,0022	0,0037	Optimal
WEHA	0,008	1,426	0,034	0,006	0,0023	0,0037	Optimal
HELI	0,040	1,944	0,101	0,021	0,0028	0,0037	Optimal
TRUK	0,010	0,885	0,031	0,009	0,0029	0,0037	Optimal
TNCA	0,043	2,567	0,152	0,018	0,0033	0,0037	Optimal
BPTR	0,023	-0,040	0,038	-0,485	0,0033	0,0037	-
SAPX	0,037	0,387	0,073	0,089	0,0034	0,0037	Optimal
JAYA	0,015	1,530	0,033	0,010	0,0037	0,0037	Optimal
KJEN	0,031	-0,608	0,237	-0,041	0,0036	0,0037	-

Sumber: data diolah penulis, 2025

Berdasarkan pada tabel 4, perusahaan yang memiliki nilai *alpha* negatif hanya satu perusahaan yaitu perusahaan BIRD yang menjadi perusahaan dengan nilai *alpha* terendah. Perusahaan dengan nilai *alpha* tertinggi yaitu perusahaan TMAS dengan nilai sebesar 0,061. Nilai *alpha* yang lebih besar menandakan bahwa perusahaan tersebut lebih unggul, karena tingkat pengembalian (return) yang dihasilkannya mampu melampaui pengembalian pasar (Salim & Rizal, 2021). Dalam tabel tersebut terdapat 14 perusahaan dengan nilai beta positif, sementara 3 perusahaan lainnya menunjukkan nilai beta negatif. Perusahaan IMJS mencatatkan nilai beta tertinggi sebesar 2,742, sementara perusahaan KJEN memiliki nilai beta terendah yang mencapai -0,608. Semakin tinggi nilai beta suatu saham, semakin besar pula saham tersebut memiliki keterkaitan yang tinggi dengan pasar (Salim & Rizal, 2021). Hasil pada varians residual saham menunjukkan bahwa AKSI menjadi perusahaan dengan nilai varians residual saham tertinggi dengan nilai 0,309, sedangkan BIRD merupakan perusahaan dengan nilai varians saham terendah dengan nilai 0,010.

Dalam memutuskan apakah saham perusahaan termasuk dalam kategori portofolio optimal atau tidak, diperlukan nilai ERB yang akan dibandingkan dengan C^* . ERB merupakan hubungan antara imbal hasil dan risiko yang menjadi pertimbangan utama dalam pengambilan keputusan berinvestasi. Tabel 4 terlihat bahwa ada 13 saham yang mempunyai nilai ERB positif serta 4 saham perusahaan mempunyai nilai ERB negatif. Empat saham tersebut dari perusahaan BIRD, NELY, BPTR, dan KJEN yang sudah pasti tidak diikutsertakan dalam pembentukan portofolio optimal. Perolehan nilai C^* dari nilai *cut-off rate* tertinggi yang merupakan nilai batas yang berguna dalam menilai kelayakan suatu saham untuk disertakan ke dalam portofolio yang optimal dengan nilai sebesar 0,0037. Dari perhitungan portofolio optimal tersebut terdapat 12 saham yang terpilih dalam portofolio optimal.

Tabel 5 Proporsi Dana, Beta, Alpha, Return, dan Risiko Portofolio

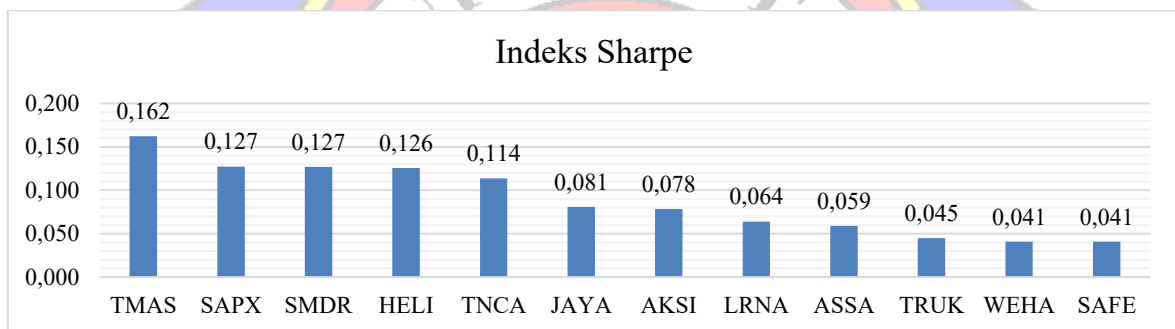
No	Kode Perusahaan	Zi	Wi	Wi %	βp	αp
1	SMDR	0,488	0,152	15,2%	0,305	0,004
2	SAPX	0,452	0,141	14,1%	0,055	0,005
3	TMAS	0,448	0,140	14,0%	0,037	0,009
4	HELI	0,336	0,105	10,5%	0,204	0,004
5	LRNA	0,327	0,102	10,2%	0,072	0,001
6	JAYA	0,298	0,093	9,3%	0,142	0,001

7	TNCA	0,239	0,074	7,4%	0,191	0,003
8	TRUK	0,154	0,048	4,8%	0,043	0,000
9	SAFE	0,145	0,045	4,5%	0,036	0,000
10	ASSA	0,124	0,039	3,9%	0,078	0,000
11	AKSI	0,119	0,037	3,7%	0,074	0,002
12	WEHA	0,078	0,024	2,4%	0,035	0,000
Jumlah		3,208		100%	1,271	0,031
E(Rp)		0,034				
σp^2		0,008				

Sumber: data diolah penulis, 2025

Berdasarkan tabel 5, dari 12 saham yang tergabung ke portofolio optimal, saham Samudera Indonesia memiliki proporsi dana terbesar dengan nilai sebesar 15,2% dan proporsi dana terkecil pada saham perusahaan Weha Transportasi Indonesia dengan nilai sebesar 2,4%. Total beta portofolio tersebut bernilai 1,271 dan total *alpha* portofolionya sebesar 0,031. *Return* ekspektasi yang didapatkan dalam perhitungan tersebut bernilai positif yaitu sebesar 0,034 dengan tingkat risiko portofolio sebesar 0,008.

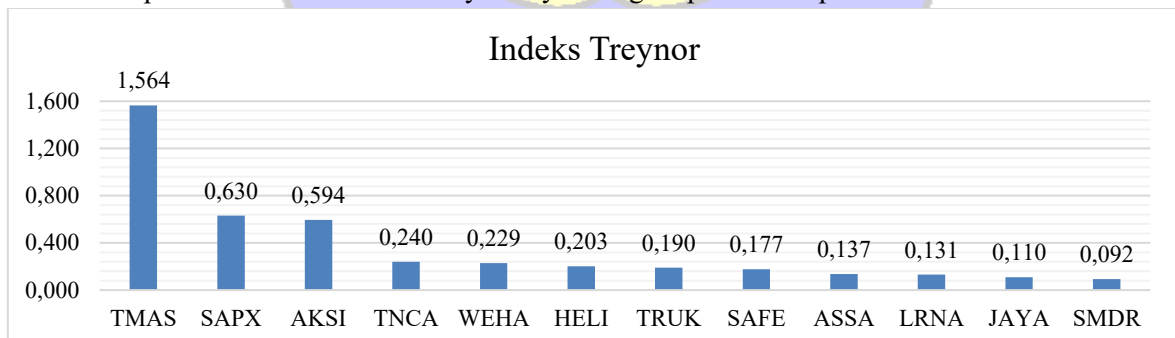
Pengukuran kinerja portofolio saham dapat dilakukan melalui indeks *Sharpe*, indeks *Treynor*, dan indeks *Jensen*. Kinerja saham berdasarkan masing-masing metode pengukuran disajikan pada gambar 3, 4, dan 5 berikut.



Gambar 3 Pengukuran Kinerja Saham dengan Indeks Sharpe

Sumber: data diolah penulis, 2025

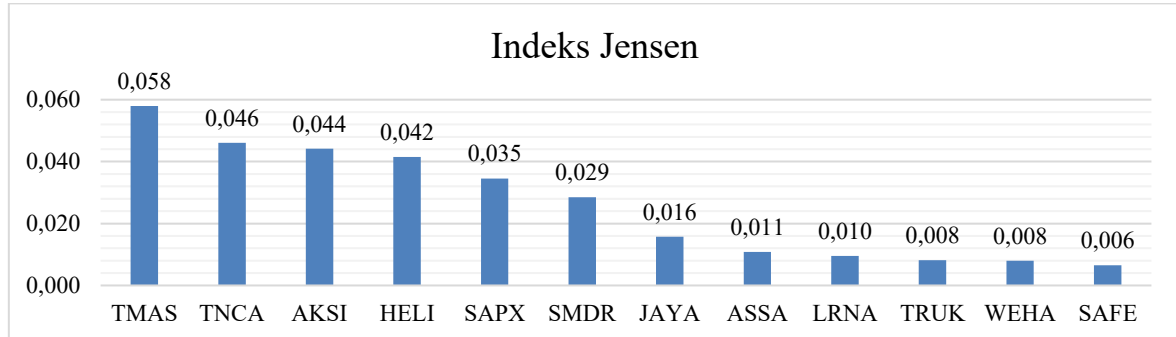
Gambar 3 menunjukkan bahwa dalam pengukuran kinerja menggunakan indeks *Sharpe* saham perusahaan Temas memiliki nilai terbesar yaitu 0,162 dan nilai terkecil dari perusahaan Steady Safe dengan nilai sebesar 0,041. Total nilai dari pengukuran tersebut sebesar 1,064 dengan rata-rata nilainya sebesar 0,088. Pengukuran dengan indeks ini relevan dengan investor yang melakukan penanaman dana investasinya hanya sebagian pada suatu portofolio.



Gambar 4 Pengukuran Kinerja Saham dengan Indeks Treynor

Sumber: data diolah penulis, 2025

Gambar 4 menunjukkan bahwa dalam pengukuran kinerja menggunakan indeks *Treynor* saham perusahaan Temas memiliki nilai terbesar yaitu 1,564 dan nilai terkecil dari perusahaan Samudera Indonesia dengan nilai sebesar 0,092. Total nilai dari pengukuran tersebut sebesar 4,296 dengan rata-rata nilainya sebesar 0,358. Pengukuran dengan indeks ini relevan dengan investor yang mempunyai berbagai portofolio atau melakukan diversifikasi di berbagai portofolio.



Gambar 5 Pengukuran Kinerja Saham dengan Indeks Jensen

Sumber: data diolah penulis, 2025

Gambar 5 menunjukkan bahwa dalam pengukuran kinerja menggunakan indeks *Jensen* saham perusahaan Temas memiliki nilai terbesar yaitu 0,058 dan nilai terkecil dari perusahaan Steady Safe dengan nilai sebesar 0,006. Total nilai dari pengukuran tersebut sebesar 0,311 dengan rata-rata nilainya sebesar 0,025. Pengukuran dengan indeks tersebut menunjukkan nilai positif yang menunjukkan bahwa portofolio menghasilkan keuntungan yang lebih besar daripada yang diharapkan, sehingga merupakan indikasi yang positif karena portofolio memiliki tingkat pengembalian yang relatif tinggi jika dibandingkan dengan tingkat risiko sistematisnya. Dengan hasil positif tersebut menunjukkan bahwa seorang manajer portofolio mampu menghasilkan kinerja lebih baik secara kondisional.

Pembahasan

Metode indeks tunggal digunakan dalam pembentukan portofolio optimal. Penentuan sekuritas mana saja yang termasuk dalam portofolio optimal ditentukan dengan nilai ERB masing-masing sekuritas yang melebihi nilai C^* . Dari 17 sampel pada penelitian ini, terdapat 12 sampel saham yang termasuk dalam portofolio optimal. Besarnya dana yang dialokasikan pada setiap saham mencerminkan besarnya komitmen seorang investor terhadap saham tersebut. Besarnya proporsi dana sekuritas yang termasuk dalam portofolio optimal adalah SMDR sebesar 15,2%, SAPX sebesar 14,1%, TMAS sebesar 14,0%, HELI sebesar 10,5%, LRNA sebesar 10,2%, JAYA sebesar 9,3%, TNCA sebesar 7,4%, TRUK sebesar 4,88%, SAFE sebesar 4,5%, ASSA sebesar 3,9%, AKSI sebesar 3,7%, dan WEHA sebesar 2,4%. Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Japlani, Febriyanto dan Ramadani (2024) yang menunjukkan bahwa besarnya proporsi dana yang dihasilkan berbeda satu sama lain karena memiliki perbedaan harga saham serta tingkat pengembalian dan risikonya.

Total beta portofolio sebesar 1,271 yang berarti bahwa portofolio bersifat agresif dan memiliki sensitivitas lebih tinggi terhadap pergerakan pasar. Total *alpha* portofolio bernilai 0,031 yang berarti bahwa portofolio mampu memberikan *return* lebih di atas ekspektasi pasar. *Return* ekspektasi portofolio dihitung sebagai rata-rata tertimbang dari imbal hasil tiap saham yang menjadi komponennya. *Return* ekspektasi yang didapatkan dalam perhitungan tersebut bernilai positif yaitu sebesar 0,034 yang berarti memiliki kinerja keuangan yang baik dan efisien dan memiliki tingkat risiko portofolio sebesar 0,008.

Pengukuran kinerja portofolio dalam penelitian ini menggunakan indeks *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*. Perhitungan ketiga indeks tersebut diketahui bahwa semuanya memiliki hasil positif yang berarti bahwa portofolio memiliki kinerja yang baik. Berdasarkan hasil dari pengukuran masing-masing indeks, metode indeks yang memberikan kinerja terbaik adalah indeks *Treynor* karena portofolio yang diukur kinerjanya sudah terdiversifikasi dengan metode model indeks tunggal dan memiliki total nilai lebih besar dari indeks lain yaitu sebesar 4,296. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sa'diyah et al., (2023) yang memberikan hasil bahwa metode terbaik dalam menilai kinerja portofolio adalah metode *Sharpe* karena nilai yang dihasilkan lebih tinggi daripada perhitungan dengan metode *Treynor* dan *Jensen* serta penelitian yang dilakukan Safitri et al., (2023) yang menghasilkan bahwa metode *Jensen* menunjukkan hasil terbaik dari ketiga perhitungan kinerja portofolio yang dilakukan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan model indeks tunggal untuk membentuk portofolio optimal menghasilkan 12 saham yang terpilih sebagai bagian dari portofolio optimal dari total 17 saham sampel yang diteliti selama periode tahun 2020-2024.
2. Proporsi dana untuk masing-masing saham tersebut diantaranya SMDR dengan proporsi dana sebesar 15,2%, SAPX (14,1%), TMAS (14,0%), HELI (10,5%), LRNA (10,2%), JAYA (9,3%), TNCA (7,4%), TRUK (4,88%), SAFE (4,5%), ASSA (3,9%), AKSI (3,7%), dan WEHA (2,4%).
3. Kinerja portofolio tersebut memiliki kinerja yang baik karena hasil pengukuran kinerja portofolio dengan indeks *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* seluruhnya memiliki hasil positif. Pengukuran kinerja portofolio menggunakan indeks *Treynor* dipilih sebagai yang terbaik karena memiliki total nilai lebih besar dari pengukuran indeks lain dengan nilai 4,296 dan portofolio yang diukur kinerjanya sudah terdiversifikasi dengan metode model indeks tunggal.
4. Investor yang memiliki keinginan berinvestasi pada portofolio saham sektor transportasi dan logistik dalam jangka waktu panjang, sebaiknya memilih saham yang terbentuk dari model indeks tunggal yang terdiri dari saham SMDR, SAPX, TMAS, HELI, LRNA, JAYA, TNCA, TRUK, SAFE, ASSA, AKSI, dan WEHA karena model ini menghasilkan portofolio optimal setiap tahunnya sehingga diperoleh portofolio optimal dengan risiko tertentu.

V. REFERENSI

- Adnyana, I. M. (2020). *Manajemen Investasi Dan Portofolio*. Lembaga Penerbitan Universitas Nasional.
- Aini, Y. N., Lestari, B., & Oktora, Y. S. (2022). Analisis Kinerja Dengan Pendekatan Indeks Sharpe Pada Reksa Dana Syariah Pendapatan Tetap. *Edunomika*, 06(02), 1–16.
- 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(02), 205–220. <https://doi.org/10.36277/Geoekonomi>
- Cantika, D. A. P., & Ismunawan. (2024). Determinasi Harga Saham Pada Perusahaan Sektor Transportasi Dan Logistik Yang Terdaftar Di Bei Tahun 2021-2023. *Jurnal Mutiara Ilmu Akuntansi*, 2(3), 263–285. <https://doi.org/10.55606/Jumia.V2i3.3230>
- Fitriasuri, & Simanjuntak, R. M. A. (2022). Pengaruh Pengetahuan Investasi, Manfaat Motivasi, Dan Modal Minimal Investasi Terhadap Keputusan Investasi Di Pasar Modal. *Owner: Riset &*

- Jurnal Akuntansi*, 6(4), 3333–3343.
<https://doi.org/10.33395/Owner.V6i4.11186>
- Guru, B. P. C. S., & Bagrecha, C. (2022). Building An Optimal Portfolio Using Sharpe's Single Index Model: A Study Of Bse Sensex Constituent Companies. *International Journal Of Health Sciences*, 11567–11581. <https://doi.org/10.53730/Ijhs.V6ns2.8137>
- Handini, S., & Astawinetu, E. (2020). *Teori Portofolio Dan Pasar Modal Indonesia*. Scopindo Media Pustaka.
- Harahap, K. (2024). *Manajemen Investasi Dan Portofolio*. Pt Media Penerbit Indonesia.
- Hartono, J. (2022). *Portofolio Dan Analisis Investasi: Pendekatan Modul (Edisi 2)*. Penerbit Andi.
- Ilma, S. F., & Hidayati, A. N. (2024). Analisis Pembentukan Portofolio Saham Optimal Pada Perusahaan Yang Terdaftar Di Jakarta Islamic Index (Jii) Periode 2018 – 2021. *Ecoma: Journal Of Economics And Management*, 2(1), 29–44.
<https://doi.org/10.55681/Ecoma.V2i1.37>
- Japlani, A., Febriyanto, & Nurul, D. R. (2024). Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Menggunakan Metode Indeks Tunggal Pada Saham Lq 45 (Pada Bursa Efek Indonesia Periode Februari 2019-Juli 2021). *Jurnal Ilmiah Keuangan Dan Perbankan*, 7(1), 25–38.
- Kurniawan, Billy, Y. S., & Saifullah. (2024). Pengaruh Ekonomi Makro Terhadap Return Saham Pada Perusahaan Sektor Transportasi Dan Logistik Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Di Tinjau Dari Perspektif Syariah Periode 2018-2022. *Jurnal Mbisku: Jurnal Manajemen Bisnis Dan Keuangan*, 1(2), 134–146. <https://doi.org/10.56633/Mbisku.V1i2.847>
- Mingka, M. F., & Lubis, R. S. (2023). Analisis Portofolio Saham Optimal Dengan Metode Markowitz Dan Model Indeks Tunggal Pada Saham Perbankan Bursa Efek Indonesia. *Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 4(2), 709–727.
<https://doi.org/10.46306/Lb.V4i2>
- Musiin, E. U. A., Anik, M., & Mawardi, M. C. (2020). Analisis Kinerja Portofolio Saham Berbasis Metode Sharpe, Treynor, Dan Jensen Untuk Kesehatan Investasi Saham (Studi Kasus Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2014-2018). *E-Jra*, 09(06), 17–37.
- Nurmiati. (2024). *Manajemen Investasi*. Widina Media Utama.
- Oktary, D. (2025). Analisis Portofolio Optimal Menggunakan Model Indeks Tunggal Pada Saham Indeks Sri-Kehati. *Jurnal Ekonomi Integra*, 15(1), 16–26.
<http://journal.stieip.ac.id/index.php/iga>
- Pečený, L., Meško, P., Kampf, R., & Gašparík, J. (2020). Optimisation In Transport And Logistic Processes. *Transportation Research Procedia*, 44, 15–22.
<https://doi.org/10.1016/J.Trpro.2020.02.003>
- Pushpalatha, E., & Shankar, Dr. C. (2024). Risk-Return Trade-Off In Blue Chip Mutual Funds: An Evaluation Using Sharpe, Treynor, And Jensen Measures In The Banking Sector. *Educational Administration: Theory And Practice*, 30(1), 429–438.
<https://doi.org/10.53555/Kuey.V30i1.2600>
- Sa'diyah, N., Rahma, A., Agustina, H., Nurlia, Rohman, D. T., & Juwari, J. (2023). Analisis Kinerja Portofolio Dengan Metode Sharpe, Treynor Dan Jensen Pada Saham Jii 70 Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia. *Media Riset Ekonomi [Mr.Eko]*, 2(1), 45–59.
<https://doi.org/10.36277/Mreko.V2i1.250>
- Safitri, A. A., Elly, Moh. I., & Hudzafidah, K. (2023). Analisis Metode Indeks Sharpe, Treynor, Dan Jensen Untuk Menilai Kinerja Portofolio Saham Yang Tergabung Dalam Jakarta Islamic Indeks Di Bursa Efek Indonesia. *Journal Management, Accounting, And Digital Business*, 1(1), 11–20. <https://doi.org/10.51747/Jumad.V1i1.1312>

- Salim, D. F., & Rizal, N. A. (2021). Portofolio Optimal Beta Dan Alpha. *Jurnal Riset Akuntansi Dan Keuangan*, 9(1), 181–192. <https://doi.org/10.17509/Jrak.V9i1.27586>
- Santoso, A., Syahputri, A., Puspita, G., Nurkhamat, M., Dewi, S., Arisandy, M., Nugraha, A., Anggraeni, I. S. K., Azizi, E., Yulaikah, Noyyarni, N., Nurlia, Zahara, V. M., & Sasmiyati, R. Y. (2023). *Manajemen Investasi Dan Portofolio*. Eureka Media Aksara.
- Sari, E., Nurhayati, & Umar, F. (2023). Evaluasi Kinerja Portofolio Saham Dengan Menggunakan Metode Sharpe, Treynor, Dan Jensen Periode 2016–2020. *Yume : Journal Of Management*, 6(1), 476–486. <https://doi.org/10.37531/Yum.V6i1.3684>
- Setiawan, C. D., & Dewi, V. I. (2021). Analisis Pembentukan Portofolio Saham Optimal Menggunakan Pendekatan Model Indeks Tunggal Sebagai Dasar Keputusan Investasi. *Valid Jurnal Ilmiah*, 19(1), 24–35. <https://doi.org/10.53512/Valid.V19i1.200>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Penerbit Alfabeta.
- Suharnas, R., Amin, M., & Junaidi. (2023). Analisis Pembentukan Portofolio Saham Optimal Menggunakan Model Indeks Tunggal (Studi Empiris Pada Perusahaan Bumn Yang Terdaftar Dalam Lq45 Di Bursa Efek Indonesia). *E_Jurnal Ilmiah Riset Akuntansi*, 12(02), 1018–1030. [Http://jim.unisma.ac.id/index.php/jra](http://jim.unisma.ac.id/index.php/jra),
- Susilowati, D., Juwari, & Noviadinda, C. (2020). Analisis Kinerja Portofolio Saham Dengan Menggunakan Metode Indeks Sharpe, Treynor, Dan Jensen Pada Kelompok Saham Indeks Sri-Kehati Di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Geoekonomi*, 11(1), 122–139. <https://doi.org/10.36277/Geoekonomi>
- Tajdini, S., Mehrara, M., & Reza, T. (2020). Hybrid Balanced Justified Treynor Ratio. *Managerial Finance*, 47(1), 86–97. <https://doi.org/10.1108/Mf-03-2019-0118>
- 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*, 1(1), 41–47. <https://doi.org/10.21107/Jkim.V1i1.10596>
- Wuryanti, R. T., Vaisal, A., Mukti, P., & Amalia, K. (2024). Penilaian Kinerja Portofolio Saham Pada Sektor Perusahaan Farmasi. *Jurnal Cendekia Keuangan*, 3(1), 20–28. <https://doi.org/10.32503/Jck.V3i1.4685>