

OPTIMISASI PORTOFOLIO UNTUK GREEN ECONOMY MENGGUNAKAN METODE SHARPE RATIO, TREYNOR RATIO, DAN JENSEN ALPHA**Werry Febrianti**

Program Studi Matematika, Fakultas Sains, Institut Teknologi Sumatera, Lampung Selatan, Indonesia

e-mail: werry.febrianti@ma.itera.ac.id ***Ainol Yaqin**

Program Studi Fisika, Fakultas Sains, Institut Teknologi dan Sains NU Lampung, Bandar Lampung Indonesia

e-mail: yaqin.itsnu@gmail.com**Abstrak**

Investasi berbasis prinsip *Environmental, Social, and Governance* (ESG) semakin diminati sebagai respons terhadap isu keberlanjutan global. Penelitian ini mengevaluasi kinerja portofolio saham ESG dari indeks *IDX ESG Leaders* sebagai bagian dari strategi investasi hijau di pasar Indonesia. Lima saham dipilih – BBCA, UNVR, TLKM, SMGR, dan DSNG – berdasarkan kriteria ESG dan kapitalisasi pasar. Data *return* harian dari Januari 2021 hingga April 2025 dianalisis menggunakan tiga indikator evaluasi portofolio: *Sharpe Ratio*, *Treynor Ratio*, dan *Jensen Alpha*. Hasil menunjukkan bahwa saham BBCA memiliki efisiensi risiko tertinggi dengan *Sharpe Ratio* sebesar 0,00445, sedangkan DSNG menunjukkan potensi kinerja optimal dengan nilai *Jensen Alpha* positif sebesar 0,000003. *Treynor Ratio* tertinggi dicapai oleh TLKM dengan 0,00057. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan ESG dalam pemilihan saham dapat menghasilkan portofolio yang kompetitif secara finansial, khususnya apabila dikombinasikan dengan analisis risiko-*return* yang tepat. Penelitian ini mendukung pengembangan strategi investasi berkelanjutan yang seimbang antara dampak sosial-lingkungan dan kinerja pasar.

Kata Kunci: ESG, Investasi Hijau, *Sharpe Ratio*, *Treynor Ratio*, *Jensen Alpha*.**Abstract**

Investment strategies based on Environmental, Social, and Governance (ESG) principles are gaining popularity as a response to global sustainability challenges. This study evaluates the performance of an ESG-based stock portfolio derived from the IDX ESG Leaders index, representing a green investment strategy in the Indonesian market. Five constituent stocks – BBCA, UNVR, TLKM, SMGR, and DSNG – were selected based on ESG risk ratings and market capitalization. Using daily return data from January 2021 to April 2025, the portfolio performance was assessed through Sharpe Ratio, Treynor Ratio, and Jensen Alpha. The results show that BBCA demonstrated the highest risk-adjusted efficiency with a Sharpe Ratio of 0.00445, while DSNG showed the strongest performance relative to market expectations with a positive Jensen Alpha of 0.000003. TLKM recorded the highest Treynor Ratio at 0.00057. These findings suggest that ESG-oriented stock selection, when combined with rigorous risk-return analysis, can support the development of competitive and sustainable portfolios. This study highlights the financial viability of green investing and its potential contribution to sustainable capital markets.

Keywords: ESG, Green Investment, *Sharpe Ratio*, *Treynor Ratio*, *Jensen Alpha*.**PENDAHULUAN**

Dunia saat ini menghadapi tantangan besar, seperti krisis iklim, eksploitasi sumber daya alam yang tak terkendali, hingga kesenjangan sosial-ekonomi yang semakin melebar. Kondisi ini mendorong pergeseran paradigma dalam investasi global, di mana pelaku pasar, baik swasta maupun pemerintah, semakin memprioritaskan keberlanjutan dalam setiap keputusan finansial. Salah satu pendekatan yang kini banyak diadopsi adalah

kerangka *Environmental, Social, and Governance* (ESG), yang tidak hanya menilai kinerja keuangan perusahaan, tetapi juga dampaknya terhadap lingkungan dan masyarakat (Planet, 2019), (Zhang, 2022).

Faktanya, ESG bukan sekadar jargon etis. Berbagai penelitian, seperti yang dilakukan (Eccles et al., 2014), menunjukkan bahwa perusahaan dengan skor ESG tinggi cenderung lebih stabil dalam menghadapi gejolak pasar dan mampu memberikan kinerja jangka panjang yang lebih baik. Hal ini terjadi

karena perusahaan-perusahaan tersebut umumnya memiliki tata kelola yang kuat, transparansi dalam pelaporan, serta responsif terhadap isu sosial dan lingkungan. Oleh karena itu, integrasi ESG ke dalam strategi investasi tidak hanya mengurangi risiko, tetapi juga membuka peluang pertumbuhan yang berkelanjutan.

Hasil penelitian serupa juga diperoleh oleh (Friede et al., 2015) yang menganalisis lebih dari 2.000 studi empiris. Mayoritas penelitian tersebut membuktikan adanya korelasi positif antara kinerja ESG dan performa keuangan. Artinya, investasi berkelanjutan tidak lagi dipandang sebagai pilihan alternatif, melainkan sebagai strategi utama untuk mencapai stabilitas portofolio sekaligus mendorong keuntungan. Kesadaran ini mendorong banyak investor institusional untuk mengadopsi prinsip ESG sebagai bagian integral dari kerangka pengambilan keputusan mereka.

Di Indonesia, perkembangan ini direspon positif oleh Bursa Efek Indonesia (BEI) melalui peluncuran indeks IDX ESG Leaders. Indeks ini menyaring emiten-emiten dengan skor ESG terbaik, menjadi panduan bagi investor yang ingin menggabungkan tujuan finansial dengan kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan. Langkah ini sejalan dengan tren green finance global dan mendukung upaya pemerintah dalam transisi menuju ekonomi hijau.

Studi ini berfokus pada konsep portofolio hijau, yaitu kumpulan aset yang dipilih berdasarkan prinsip ESG dan keselarasan dengan Sustainable Development Goals (SDGs). Tujuannya adalah menciptakan dampak positif bagi masyarakat dan lingkungan tanpa mengorbankan imbal hasil yang kompetitif. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan tiga metrik utama: *Sharpe Ratio* (risiko total vs. *return* (imbal hasil)), *Treynor Ratio* (risiko sistematis), dan *Jensen's Alpha* (kinerja disesuaikan dengan model *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) untuk mengukur efektivitasnya. Kombinasi ketiganya memberikan gambaran menyeluruh tentang seberapa efisien suatu portofolio bisa menghasilkan keuntungan (Bodie et al., 2013), (Elton et al., 2009).

Meskipun riset ESG marak di negara maju, kajian di pasar berkembang seperti Indonesia masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi celah literatur tersebut dengan menganalisis

kinerja saham-saham dalam IDX ESG Leaders periode 2021–2024. Hasilnya diharapkan tidak hanya berkontribusi secara akademis, tetapi juga menjadi acuan praktis bagi investor dan regulator dalam mengambil kebijakan.

Tujuan utama studi ini adalah membuktikan bahwa investasi berbasis ESG layak secara finansial sekaligus relevan untuk mendorong ekonomi hijau di Indonesia. Penelitian ini akan mengevaluasi apakah portofolio hijau mampu memberikan pengembalian yang menarik tanpa mengabaikan prinsip keberlanjutan melalui pendekatan kuantitatif dan analisis risiko.

INDIKATOR KINERJA SAHAM

Pengukuran kinerja saham dapat dilakukan berdasarkan tiga indikator utama: *Sharpe ratio* (SR), *Treynor ratio*, dan *Jensen Alpha*. Ketiga indikator ini dibangun menggunakan konsep *return* dan risiko,

- *Return* merupakan keuntungan yang diperoleh dari investasi dalam periode tertentu. *Return* masing-masing saham dihitung dengan rumus *log return* (Abdallah et al., 2025; Febrianti et al., 2023; Febrianti & Sidarto, 2024) sebagai berikut

$$r_{i,t} = \ln \frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}} \quad (1)$$

dengan $P_{i,t}$ adalah harga saham i pada waktu t . Kemudian, *return* rata-rata saham i untuk periode T dituliskan:

$$\bar{r}_i = \frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^{T-1} r_{i,t} \quad (2)$$

sehingga ekspektasi *return* portofolio (R_p) untuk N saham diberikan oleh:

$$R_p = \sum_{i=1}^N w_i \bar{r}_i \quad (3)$$

dengan w_i adalah bobot atau proporsi saham ke- i .

- Risiko portofolio merupakan simpangan baku atau akar kuadrat dari varians. Varians Portofolio mengukur seberapa besar *return* portofolio menyimpang dari rata-rata. Varians portofolio dalam bentuk matriks untuk N saham dihitung berdasarkan persamaan berikut [10]:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^N w_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^N \sum_{j < i}^N w_i w_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j \quad (4)$$

dengan σ_i^2 adalah variansi saham i , ρ_{ij} adalah korelasi saham i dan j . Risiko portofolio (σ_p) dihitung sebagai:

$$\sigma_p = \sqrt{\sigma_p^2} \quad (5)$$

- Beta (β) adalah ukuran risiko sistemik atau risiko pasar yang tidak dapat dihilangkan melalui diversifikasi. Beta dihitung dengan mengukur

hubungan antara *return* saham dan *return* pasar. Beta yang lebih tinggi berarti saham tersebut lebih sensitif terhadap perubahan pasar dan cenderung lebih fluktuatif. $\beta = 1$ mengindikasikan saham tersebut bergerak seiring dengan pasar, $\beta > 1$ mengindikasikan saham tersebut lebih fluktuatif dari pasar, $\beta < 1$ mengindikasikan saham tersebut kurang fluktuatif dari pasar. Beta portofolio (β) diperoleh dengan mengestimasi beta masing-masing saham terhadap IHSG menggunakan regresi linier,

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i R_{m,t} + \epsilon_t \quad (6)$$

dengan β_i adalah risiko sistemik saham i , dan beta portofolio rata-rata untuk N saham:

$$\bar{\beta}_p = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \beta_i \quad (7)$$

Selanjutnya, rumusan tiga indikator kinerja portofolio sebagai berikut.

- *Sharpe ratio*

Sharpe ratio (SR) adalah rasio yang membandingkan besar kelebihan *return* hasil investasi sebuah aset terhadap risikonya (Utami et al., 2022)

$$SR = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p} \quad (8)$$

dengan R_p adalah ekspektasi *return* portofolio, R_f adalah *return* bebas risiko, dan σ_p standar deviasi dari varian *return* (risiko).

- *Treynor ratio*; Rasio ini dapat memberikan gambaran seberapa baik investasi menghasilkan kelebihan *return* di atas tingkat bebas risiko dengan mempertimbangkan risiko sistematis investasi.

$$TR = \frac{R_p - R_f}{\beta_p} \quad (9)$$

dengan R_p adalah ekspektasi *return* (*expected return*) portofolio, R_f adalah *return* bebas risiko (*risk-free rate*), dan β_p adalah risiko sistemik.

- *Jensen alpha*; pengukuran ini secara teoritis didasarkan pada pendekatan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), yang dikembangkan oleh (Sharpe, 1977) dan (Lintner, 1965). Model ini mengasumsikan bahwa *return* suatu aset dapat diprediksi berdasarkan hubungan linier antara risiko sistematis (β) dan *market premium*. Rumus umum dari CAPM adalah:

$$CAPM = R_f + \beta_p (R_m - R_f) \quad (10)$$

dengan R_m adalah *return* IHSG sebagai *return* pasar.

Kemudian, *Jensen Alpha* merupakan ukuran kinerja portofolio investasi yang membandingkan *return* aktual portofolio dengan *return* yang seharusnya (*expected return*) berdasarkan risiko pasar dan *return* bebas risiko.

$$\alpha_p = R_p - CAPM \quad (11)$$

METODE DAN DATA

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif dan komparatif untuk mengevaluasi kinerja portofolio berbasis ESG. Penilaian dilakukan melalui analisis statistik atas *return* dan risiko menggunakan indikator *Sharpe Ratio*, *Treynor Ratio*, dan *Jensen Alpha*. Pendekatan ini bertujuan untuk mengukur efisiensi risiko dan penciptaan nilai portofolio dalam konteks investasi berkelanjutan.

Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder yang mencakup: 1) Data harga penutupan harian saham, 2) Data indeks pasar (IHSG), 3) Suku bunga acuan (BI 7-Day Reverse Repo Rate) sebagai proksi *risk-free rate*, 4) Skor ESG yang diperoleh dari (Sustainalytics., 2022) dan publikasi resmi IDX ESG Leaders (BEI, 2025). Data diperoleh dari sumber-sumber berikut: (1) Bursa Efek Indonesia (IDX), (2) *Yahoo Finance*, (3) Laporan tahunan emiten, dan (4) Sustainalytics ESG Risk Ratings. Periode pengamatan ditetapkan dari Januari 2021 hingga Desember 2024, dengan frekuensi data harian.

Objek penelitian adalah lima saham dari indeks IDX ESG Leaders yang dituliskan pada Tabel 1. Lima saham dipilih sebagai objek penelitian berdasarkan kriteria:

- Tercantum dalam IDX ESG Leaders selama minimal dua tahun berturut-turut,
- Memiliki skor ESG dengan kategori risiko rendah hingga sedang (≤ 30) menurut (Sustainalytics., 2022),
- Memiliki kapitalisasi pasar besar (indikator kestabilan dan likuiditas),
- Memiliki data historis lengkap terkait harga saham dan laporan keberlanjutan.
- Periode pengamatan adalah Januari 2021 sampai Desember 2024. Penilaian ESG perusahaan diperoleh dari publikasi resmi indeks IDX ESG Leaders dan lembaga penilai independen (Morningstar, 2023). Pemeringkatan ESG

dilakukan berdasarkan: (1) Penilaian risiko ESG oleh pihak ketiga (Sustainalytics., 2022), (2) Kepatuhan terhadap regulasi lingkungan dan sosial (Morningstar, 2023), (3) Transparansi pelaporan keberlanjutan (Global Reporting Initiative, 2020), (4) Praktik tata kelola perusahaan yang baik (International Finance Corporation., 2020).

ESG Score merupakan tiga indikator utama yang digunakan untuk menilai dampak keberlanjutan dan tanggung jawab etis dalam keputusan investasi, yang mencakup aspek Lingkungan (*Environmental*), Sosial (*Social*), dan Tata Kelola Perusahaan (*Governance*). Evaluasi ESG menjadi elemen kunci dalam mengukur sejauh mana perusahaan menerapkan prinsip-prinsip keberlanjutan tersebut (Xaviera & Rahman, 2023).

Tabel 1. Saham terpilih dalam portofolio hijau

Emiten	Logo	ESG Score
Bank Central Asia Tbk (BBCA)		21.4
Unilever Indonesia Tbk (UNVR)		18.6
Telkom Indonesia Tbk (TLKM)		23.1
Semen Indonesia Tbk (SMGR)		26.5
PT Dharma Satya Nusantara Tbk (DSNG)		35.4

Analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Menghitung *return* dan risiko portofolio berdasarkan Persamaan (3), Persamaan (5) dan Persamaan (7) dengan risiko sistemik tiap saham dihampiri secara regresi linier dengan metode *ordinary least squares* (OLS)
- 2) Evaluasi kinerja portofolio berdasarkan Persamaan (8) – (11)
- 3) Visualisasi hasil pengolahan data menggunakan Excel dan Python

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evalusi terhadap kinerja saham-saham ESG dilakukan dengan tiga indikator utama; *Sharpe Ratio*,

Treynor Ratio, dan *Jensen Alpha*. Pada bagian awal, *return* dan varians (risiko) serta beta saham dicari terlebih dahulu. Hasil perhitungan awal ini akan mempermudah evaluasi portofolio dengan indikator utama.

PERHITUNGAN RETURN DAN RISIKO

Langkah awal dalam penelitian ini adalah mengolah data harga penutupan harian dari lima saham yang tergabung dalam portofolio hijau, yaitu BBCA, UNVR, TLKM, SMGR, dan DSNG, selama periode Januari 2021 hingga April 2025. Data harga penutupan kemudian diubah menjadi *return* logaritmik harian menggunakan Persamaan (1). Langkah ini dilakukan untuk mendapatkan nilai *return* yang dapat dibandingkan secara linier dan bersifat *time-additive*. *Return log* harian ini menjadi dasar untuk menghitung rata-rata *return*, risiko (simpangan baku), serta input untuk analisis regresi beta dan evaluasi kinerja berdasarkan model CAPM.

Tabel 2 menyajikan nilai rata-rata *return* harian dan risiko dari masing-masing saham. Dari Tabel 2, saham DSNG memiliki *return* harian tertinggi secara rata-rata (0.0408%) namun juga memiliki volatilitas yang sangat tinggi (31.34%). Saham BBCA menunjukkan karakteristik paling stabil dengan *return* positif dan volatilitas terendah di antara semua saham (1.44%). Sebaliknya, UNVR dan SMGR mengalami *return* negatif dan memiliki volatilitas ekstrem, terutama UNVR yang menunjukkan standar deviasi lebih dari 100%, menunjukkan adanya outlier atau harga yang tidak stabil.

Tabel 2. Rata-rata *Return* Harian dan Risiko Total Saham

Kode Saham	Return Rata-rata	Risiko
BBCA	0.0214%	1.4398%
UNVR	-0.1411%	117.2561%
TLKM	-0.0351%	1.7302%
SMGR	-0.1547%	2.3680%
DSNG	0.0408%	31.3446%

ESTIMASI BETA SAHAM TERHADAP PASAR

Beta diukur melalui regresi linier antara *return* harian saham dengan asumsi *return* pasar sebesar 0.04% dan *risk-free rate* sebesar 0.015% per hari. Model regresi linier sederhana digunakan dengan pendekatan seperti pada Persamaan (6).

Tabel 3. Nilai Beta Saham

Kode Saham	Beta
BBCA	0.0214%
UNVR	-0.1411%
TLKM	-0.0351%
SMGR	-0.1547%
DSNG	0.0408%

Pada Tabel 3, saham DSNG memiliki beta yang mendekati 1 yang menandakan pergerakan searah dengan pasar. BBCA memiliki beta moderat (0.535), cocok untuk investor moderat yang mencari stabilitas. Sebaliknya, UNVR dan SMGR menunjukkan beta negatif dan besar, yang tidak lazim dan mengindikasikan kemungkinan adanya noise atau data ekstrem, atau saham-saham tersebut tidak mengikuti arah pasar sama sekali.

EVALUASI KINERJA SAHAM

Hasil evaluasi kinerja menggunakan tiga indikator utama; *Sharpe ratio*, *Treynor ratio*, *Jensen Alpha*, diberikan pada Tabel 4. *Sharpe Ratio* mengukur efisiensi *return* terhadap risiko total. Di sini, hanya BBCA dan DSNG yang memiliki nilai positif, menandakan keduanya memberikan *return* lebih tinggi dari *return* bebas risiko (*risk-free rate*) setelah dikoreksi risiko. TLKM, UNVR, dan SMGR menunjukkan nilai negatif, mengindikasikan kinerja yang kurang baik secara risiko total.

Treynor Ratio, yang mengacu pada risiko sistematis (beta), menunjukkan bahwa TLKM dan UNVR memiliki nilai rasio tertinggi, tetapi karena nilai beta mereka negatif, interpretasi menjadi tidak valid dalam konteks portofolio biasa. BBCA dan DSNG tetap berada di zona positif dan lebih representatif.

Tabel 4. Evaluasi Kinerja Saham ESG

Kode Saham	Evaluasi Kinerja Saham		
	Sharpe ratio	Treynor ratio	Jensen alpha
BBCA	0.00445	0.00012	-0.00007
UNVR	-0.00133	0.00044	-0.00068
TLKM	-0.02894	0.00057	-0.00028
SMGR	-0.07168	0.00044	-0.00073
DSNG	0.00082	0.00025	0.00000

Jensen Alpha mengukur kelebihan *return* aktual terhadap ekspektasi model CAPM. Hanya DSNG yang mencatatkan alpha positif meskipun sangat kecil, menandakan bahwa saham ini memberikan kinerja lebih tinggi dari yang diprediksi berdasarkan risiko sistematisnya. Saham lain semuanya mencatatkan alpha negatif, menandakan kinerja yang lebih rendah dibanding ekspektasi model.

SINTESIS KINERJA SAHAM BERDASARKAN TIGA RASIO

Hasil evaluasi portofolio yang dilakukan dengan tiga metrik utama terhadap kelima saham telah diperlihatkan pada Tabel 4. Secara umum, BBCA dan DSNG menunjukkan performa yang paling konsisten dan layak dipertimbangkan dalam portofolio hijau berorientasi risiko. Saham BBCA memberikan keseimbangan terbaik antara risiko dan *return*. Hal ini tercermin dari *Sharpe Ratio* tertinggi di antara semua saham, serta *Treynor Ratio* dan *Jensen Alpha* yang relatif stabil, meskipun nilai alpha masih negatif. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun BBCA tidak secara penuh mengungguli prediksi CAPM, namun tetap efisien dalam mengelola volatilitas dan risiko pasar.

Sementara itu, DSNG mencatat satu-satunya alpha positif, meskipun nilainya sangat kecil. Namun demikian, keberadaan alpha positif ini, dikombinasikan dengan beta mendekati satu dan *Sharpe Ratio* yang tetap positif, menjadikan DSNG sebagai saham ESG yang memiliki potensi keunggulan kompetitif jangka panjang. DSNG juga memiliki sensitivitas pasar yang realistik, dengan beta sekitar 1.02, sehingga pergerakannya cukup representatif terhadap indeks.

Di sisi lain, UNVR, TLKM, dan SMGR mengalami performa yang kurang memuaskan. Ketiganya memiliki nilai *Sharpe Ratio* negatif, yang berarti *return* aktualnya tidak cukup untuk mengimbangi risiko total. Lebih jauh lagi, nilai beta yang negatif, khususnya pada UNVR (-3.52) dan SMGR (-3.86), menunjukkan bahwa pergerakan saham ini bertolak belakang dengan arah pasar. Hal ini bisa jadi dipengaruhi oleh faktor-faktor fundamental perusahaan, tekanan sektoral, atau adanya noise dalam data historis.

IMPLIKASI TERHADAP STRATEGI PORTOFOLIO ESG

Hasil penelitian ini memiliki implikasi strategis bagi investor yang ingin mengintegrasikan prinsip ESG dalam portofolio mereka. Pertama, pemilihan saham berbasis ESG tidak menjamin kinerja superior secara otomatis, melainkan memerlukan evaluasi risiko dan potensi *return* yang hati-hati. Performa yang bervariasi di antara lima saham ESG menunjukkan bahwa tidak semua saham dengan label ESG memberikan return di atas pasar.

Kedua, integrasi analisis kuantitatif berbasis risiko, seperti yang dilakukan dalam penelitian ini, penting untuk memvalidasi kelayakan investasi. Saham seperti BBCA dan DSNG dapat menjadi contoh bahwa integrasi ESG yang baik juga bisa disertai dengan stabilitas finansial.

Ketiga, dalam konteks portofolio, hasil ini menunjukkan pentingnya diversifikasi berbasis sektor dan risiko sistematis. BBCA yang berasal dari sektor perbankan dan DSNG dari sektor agrikultur/energi terbarukan menunjukkan karakteristik risiko-*return* yang berbeda, namun saling melengkapi. Hal ini mendukung teori bahwa portofolio ESG ideal adalah yang tidak hanya mempertimbangkan skor keberlanjutan, tetapi juga struktur korelasi risiko antar aset.

PENUTUP

SIMPULAN

Berdasarkan analisis *return* harian lima saham ESG dalam indeks *IDX ESG Leaders*, diperoleh bahwa BBCA memiliki kinerja paling efisien dengan *Sharpe Ratio* sebesar 0.00445 dan beta sebesar 0.535. DSNG mencatatkan *Jensen Alpha* positif sebesar 0.000003, menunjukkan keunggulan terhadap ekspektasi *return* pasar. TLKM mencatat *Treynor Ratio* tertinggi sebesar 0.00057. Sementara itu, UNVR dan SMGR memiliki nilai *Sharpe Ratio* masing-masing sebesar -0.00133 dan -0.07168, serta *Jensen Alpha* negatif, yang menunjukkan kinerja di bawah prediksi model CAPM. Hasil ini menunjukkan variasi performa antar saham ESG dan menegaskan bahwa evaluasi berbasis *Sharpe ratio*, *Treynor ratio*, dan *Jensen Alpha* dapat digunakan untuk mengidentifikasi saham dengan kinerja portofolio yang lebih unggul secara finansial dalam konteks *green economy*.

DAFTAR PUSTAKA

Abdallah, M. N., Febrianti, W., & Mardianto, L. (2025). Optimasi Portofolio Berdasarkan Model Mean-Variance dengan menggunakan Lagrange Multiplier pada saham IDX30. *Indonesian Journal of Applied Mathematics*, 4(2), 38–46.

BEI. (2025). *IDX ESG Leaders Index Components and Data*. [Dataset]. <https://www.idx.co.id>

Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. (2013). *Ebook: Essentials of investments: Global edition*. McGraw Hill.

Eccles, R. G., Ioannou, I., & Serafeim, G. (2014). The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance. *Management Science*, 60(11), 2835–2857.

Elton, E. J., Gruber, M. J., Brown, S. J., & Goetzmann, W. N. (2009). *Modern portfolio theory and investment analysis*. John Wiley & Sons.

Febrianti, W., & Sidarto, K. A. (2024). *Matematika Keuangan: Model Pergerakan Harga Saham dan Penentuan Harga Opsi Disertai Implementasi dengan MATLAB*. ITERAPress.

Febrianti, W., Sidarto, K. A., & Sumarti, N. (2023). Solving Constrained Mean-Variance Portfolio Optimization Problems Using Spiral Optimization Algorithm. *International Journal of Financial Studies*, 11(1). <https://doi.org/10.3390/ijfs11010001>

Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: Aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4), 210–233.

Global Reporting Initiative. (2020). *Consolidated Set of GRI Sustainability Reporting Standards 2020*. <https://www.globalreporting.org>

International Finance Corporation. (2020). *Corporate Governance Methodology*. <https://www.ifc.org> [diakses 9 April 2025]

Lintner, J. (1965). Security prices, risk, and maximal gains from diversification. *The Journal of Finance*, 20(4), 587–615.

Morningstar. (2023). *ESG Ratings from Sustainalytics*. [Dataset]. <https://www.morningstar.com>

Planet, H. (2019). *GLOBAL ENVIRONMENT OUTLOOK GEO-6 HEALTHY PLANET, HEALTHY PEOPLE*.

Sharpe, W. F. (1977). The capital asset pricing model: A “multi-beta” interpretation. In *Financial Dec Making Under Uncertainty* (pp. 127–135). Elsevier.

Sustainalytics. (2022). *ESG Risk Ratings Methodology*. [Dataset]. <https://www.sustainalytics.com>

Utami, Y., Prasetya, V., & Riyadi, R. A. (2022). Study Of Performance Comparison of Sharia Shares In Indonesia and Malaysia: Sharpe, Treynor and Jensen Models. *Journal of World Science*, 1(1), 35–42.

Xaviera, A., & Rahman, A. (2023). Pengaruh Kinerja ESG Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Siklus Hidup Perusahaan Sebagai Moderasi: Bukti Dari Indonesia. *Jurnal Akuntansi Bisnis*, 16(2), 226–247.

Zhang, Y. (2022). How economic performance of OECD economies influences through green finance and renewable energy investment resources? *Resources Policy*, 79, 102925.