

PENGARUH ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GOVERNANCE PERFORMANCE TERHADAP EFISIENSI OPERASIONAL PERBANKAN YANG DIMODERASI OLEH ADOPTI INOVASI E-BANKING

Amalia Putri¹, Nelly Nur Apandi², Ida Farida Adi Prawira³

^{1,2,3}Program Studi Akuntansi, Fakultas Pendidikan Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pendidikan
Indonesia

Email: amaliaputri2772@upi.edu

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Received :01-08-2025

Revised :20-08-2025

Accepted :30-08-2025

Keywords: Adoption Of E-Banking Innovation, Banking Operational Efficiency, Bopo And Esg Performance

DOI: <https://doi.org/10.62335>

ABSTRACT

This study aims to determine and explain the influence of environmental, social, and governance (ESG) performance and the adoption of e-banking innovations on banking operational efficiency, as well as how the interaction with the adoption of e-banking innovations moderates this relationship in banking companies listed on the Indonesia Stock Exchange for the period 2021-2024. The population in this study consists of banks listed on the Indonesia Stock Exchange, with a total population of 47 banks. The sampling method used in this study employs purposive sampling, resulting in 13 banks listed on the Indonesia Stock Exchange during the 2021-2024 period as the sample for the study. The research method used is a descriptive approach with a quantitative methodology. Multiple linear regression analysis and moderation regression analysis were used to test the effect of environmental, social, and governance (ESG) performance and e-banking innovation adoption on banking operational efficiency and its interaction with e-banking innovation adoption. The results of the study indicate that environmental, social, and governance (ESG) performance and the adoption of e-banking innovations influence banking operational efficiency. Furthermore, the interaction of e-banking adoption does not moderate the relationship between the

influence of environmental, social, and governance (ESG) performance on banking operational efficiency

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menjelaskan pengaruh environmental, social, and governance (ESG) performance dan adopsi inovasi e-banking terhadap efisiensi operasional, serta bagaimana interaksi dengan adopsi inovasi e-banking sebagai pemoderasi pada perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2021-2024. Populasi pada penelitian ini adalah perbankan yang terdaftar pada Bursa Efek Indonesia dengan jumlah populasi sebanyak 47 perbankan. Metode pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling, menghasilkan 13 perbankan yang terdaftar pada Bursa Efek Indonesia periode 2021-2024 sebagai sampel dari penelitian. Metode penelitian yang dipakai yakni metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Analisis regresi linear berganda dan analisis regresi moderasi dipakai untuk menguji pengaruh environmental, social and governance (ESG) performance dan adopsi inovasi e-banking terhadap efisiensi perbankan dan interaksinya dengan adopsi inovasi e-banking. Hasil penelitian menunjukkan bahwa environmental, social and governance (ESG) performance dan adopsi inovasi e-banking berpengaruh terhadap efisiensi perbankan. Kemudian, interaksi adopsi e-banking tidak memoderasi hubungan pada pengaruh environmental, social and governance (ESG) performance terhadap efisiensi operasional perbankan.

PENDAHULUAN

Industri perbankan memiliki peran vital dalam menopang perekonomian nasional. Sebagai lembaga intermediasi keuangan, bank menghimpun dana dari masyarakat dan menyalurkannya kembali dalam bentuk kredit maupun instrumen keuangan lainnya. Keberhasilan bank dalam menjalankan fungsi ini tidak hanya ditentukan oleh kemampuan memperoleh laba, tetapi juga oleh kemampuannya menjaga efisiensi operasional di tengah tuntutan keberlanjutan dan perkembangan teknologi. Efisiensi operasional yang tinggi menunjukkan kemampuan manajemen dalam mengelola sumber daya secara optimal, sehingga bank mampu menghasilkan pendapatan dengan biaya yang relatif rendah tanpa mengurangi kualitas layanan.

Fenomena fluktuasi efisiensi perbankan Indonesia beberapa tahun terakhir menunjukkan kompleksitas tantangan yang dihadapi sektor ini. Berdasarkan data Otoritas Jasa Keuangan (OJK), rasio Beban Operasional terhadap Pendapatan

Operasional (BOPO) mengalami pergerakan yang tidak stabil selama periode 2019–2024. Rasio BOPO yang semula berada di kisaran 79,39% pada tahun 2019 melonjak menjadi 86,58% pada tahun 2020 akibat pandemi COVID-19 yang menekan aktivitas ekonomi. Meski sempat membaik pada 2021–2022 dengan penurunan BOPO hingga 78,70%, rasio tersebut kembali meningkat menjadi 88,43% pada 2023 dan 89,01% pada 2024. Kenaikan ini mencerminkan adanya beban biaya yang cukup besar, salah satunya akibat investasi bank pada teknologi digital serta adaptasi terhadap regulasi keuangan berkelanjutan. Kondisi ini menimbulkan dilema bagi perbankan: di satu sisi, digitalisasi dan penerapan prinsip keberlanjutan diperlukan untuk daya saing jangka panjang; di sisi lain, keduanya meningkatkan biaya jangka pendek yang berpotensi menurunkan efisiensi.

Dalam konteks keberlanjutan, penerapan *Environmental, Social, and Governance* (ESG) semakin menjadi sorotan. ESG merupakan standar non-finansial yang menilai kinerja perusahaan berdasarkan tiga dimensi, yakni lingkungan, sosial, dan tata kelola. Bagi sektor perbankan, ESG bukan sekadar kewajiban regulasi, tetapi juga strategi jangka panjang untuk menjaga kepercayaan publik, menarik investor, dan mengurangi risiko. Misalnya, aspek lingkungan mendorong bank untuk menyalurkan pembiayaan ramah lingkungan dan mendukung transisi menuju ekonomi rendah karbon. Aspek sosial menekankan pentingnya perlindungan konsumen, inklusi keuangan, serta kesejahteraan karyawan. Sementara itu, aspek tata kelola menekankan transparansi, manajemen risiko, serta akuntabilitas.

Data dari Katadata (2024) menunjukkan bahwa skor median keberlanjutan sektor perbankan Indonesia cukup bervariasi. Aspek lingkungan memperoleh nilai tertinggi sebesar 61,84, mencerminkan adanya komitmen pada pembiayaan hijau dan pengurangan emisi. Namun, aspek ekonomi hijau hanya mencapai skor 39,69, yang menunjukkan masih terbatasnya kontribusi nyata bank dalam mendukung transisi energi. Selain itu, aspek tata kelola juga relatif rendah, yaitu 40,10, yang mengindikasikan masih adanya ruang besar untuk memperkuat transparansi dan akuntabilitas. Variasi skor ini menunjukkan bahwa implementasi ESG di sektor perbankan masih belum merata, sehingga pengaruhnya terhadap efisiensi juga berpotensi berbeda antarbank.

Seiring dengan itu, perkembangan teknologi digital, khususnya e-banking, memberikan dimensi baru dalam upaya meningkatkan efisiensi perbankan. Bank Indonesia mencatat nilai transaksi digital banking pada tahun 2023 mencapai Rp58.478,24 triliun (liputan6.com), tumbuh 13,48% dibanding tahun sebelumnya. Pertumbuhan ini menunjukkan pergeseran signifikan perilaku nasabah yang semakin mengandalkan layanan digital dibandingkan transaksi manual di kantor cabang. Penurunan jumlah kantor cabang fisik yang cukup drastis, misalnya bank persero dari 18.166 unit pada 2021 menjadi 12.392 unit pada 2023 (bps.go.id), mencerminkan strategi efisiensi melalui digitalisasi layanan. Dengan semakin masifnya penggunaan internet banking, mobile banking, dan sistem pembayaran berbasis QRIS, bank dapat menekan biaya operasional yang berkaitan dengan sewa gedung, tenaga kerja, serta biaya operasional rutin.

Integrasi ESG dan inovasi digital perbankan melalui e-banking pada dasarnya dapat saling melengkapi. Praktik keberlanjutan yang dijalankan secara konsisten dapat memperkuat reputasi bank dan mengurangi risiko jangka panjang, sedangkan inovasi digital berkontribusi langsung pada penurunan biaya dan peningkatan efisiensi. Namun, adopsi e-banking juga tidak lepas dari tantangan, seperti risiko keamanan siber, kebutuhan investasi awal yang besar, serta resistensi sebagian nasabah yang belum terbiasa dengan layanan digital. Oleh karena itu, penting untuk meneliti sejauh mana adopsi e-banking berperan dalam memperkuat atau bahkan melemahkan hubungan antara kinerja ESG dan efisiensi perbankan.

Beberapa penelitian terdahulu memberikan hasil yang beragam. Liang et al. (2024) menunjukkan bahwa ESG berpengaruh positif terhadap efisiensi biaya bank, sedangkan Setiawan dan Prakoso (2024) menekankan bahwa adopsi e-banking berkontribusi pada peningkatan efisiensi BOPO. Sementara itu, penelitian Al-Smadi dan Al-Wabel (2011) menemukan bahwa digitalisasi perbankan juga menimbulkan risiko operasional baru, sehingga memerlukan tata kelola yang lebih baik. Variasi hasil penelitian ini menunjukkan adanya celah penelitian, khususnya mengenai peran e-banking sebagai variabel moderasi pada hubungan ESG dan efisiensi operasional perbankan di Indonesia.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini memiliki tiga tujuan utama. Pertama, untuk menguji pengaruh ESG performance terhadap efisiensi operasional perbankan di Indonesia. Kedua, untuk menilai sejauh mana adopsi inovasi e-banking berpengaruh langsung terhadap efisiensi operasional. Ketiga, untuk menganalisis apakah adopsi inovasi e-banking mampu memoderasi hubungan antara ESG performance dan efisiensi operasional perbankan.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dengan memperluas literatur mengenai keterkaitan ESG, digitalisasi, dan efisiensi perbankan. Dari sisi praktis, hasil penelitian dapat menjadi bahan evaluasi bagi manajemen bank dalam merancang strategi efisiensi yang berkelanjutan, serta memberikan masukan bagi investor dalam menilai daya saing bank. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya relevan dalam konteks akademik, tetapi juga memiliki implikasi nyata bagi praktik perbankan dan pasar keuangan di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain asosiatif kausal, yang bertujuan menganalisis pengaruh *Environmental, Social, and Governance* (ESG) performance terhadap efisiensi perbankan, serta menguji peran adopsi inovasi e-banking sebagai variabel moderasi. Objek penelitian adalah bank yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2021–2024. Sampel ditentukan dengan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria kelengkapan laporan tahunan, skor ESG dari Refinitiv, serta informasi pengembangan layanan e-banking, sehingga diperoleh 13 bank sebagai sampel.

Variabel dependen adalah efisiensi perbankan yang diproksikan dengan rasio Beban Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO). Variabel independen berupa ESG performance yang diukur dari skor Refinitiv, sedangkan variabel moderasi adalah adopsi inovasi e-banking. Pengukuran e-banking dilakukan melalui skoring: 0 untuk belum memiliki fasilitas, 1 untuk sudah tersedia tetapi tidak dikembangkan, dan 2 untuk terdapat pengembangan pada tahun berjalan. Indikator yang dinilai mencakup mobile banking, internet banking, ATM, SMS banking, dan integrasi e-wallet.

Data penelitian merupakan data sekunder yang diperoleh dari laporan tahunan, laporan keberlanjutan, publikasi OJK dan Bank Indonesia, serta basis data Refinitiv. Analisis data dilakukan melalui statistik deskriptif, uji asumsi klasik, dan regresi berganda, kemudian dilanjutkan dengan *Moderated Regression Analysis* (MRA) untuk menguji efek moderasi. Pengolahan data menggunakan perangkat lunak SPSS dengan tingkat signifikansi 5 persen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk membangun pemahaman awal mengenai variabel-variabel penelitian, analisis statistik deskriptif dilakukan terhadap Environmental, Social, and Governance (ESG) performance (X), adopsi inovasi e-banking (Z), dan efisiensi operasional (Y) yang diukur menggunakan rasio Beban Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO). Statistik deskriptif tersebut disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Descriptive Statistics

Variable	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
X	52	27.64	87.12	64.64	13.95
Z	52	1.00	5.12	2.69	0.977
Y	52	43.55	98.34	75.46	11.77

Source : Processed by SPSS

Skor ESG performance (X) pada 52 observasi bank-tahun berkisar antara 27,64 hingga 87,12, dengan rata-rata 64,64 dan standar deviasi sebesar 13,95. Sebaran ini menunjukkan adanya disparitas yang cukup besar dalam kinerja keberlanjutan di antara bank-bank yang menjadi sampel. Bank-bank dengan skor ESG yang rendah umumnya hanya memenuhi standar minimum regulasi tanpa pelaporan yang mendalam, sementara bank dengan skor mendekati maksimum menampilkan pengelolaan keberlanjutan yang lebih komprehensif, mencakup aspek lingkungan, sosial, dan tata kelola. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa penerapan ESG dalam sektor perbankan Indonesia belum sepenuhnya seragam, sejalan dengan temuan Syafrullah dan Muharam (2017) yang menyoroti variasi integrasi keberlanjutan di lembaga keuangan.

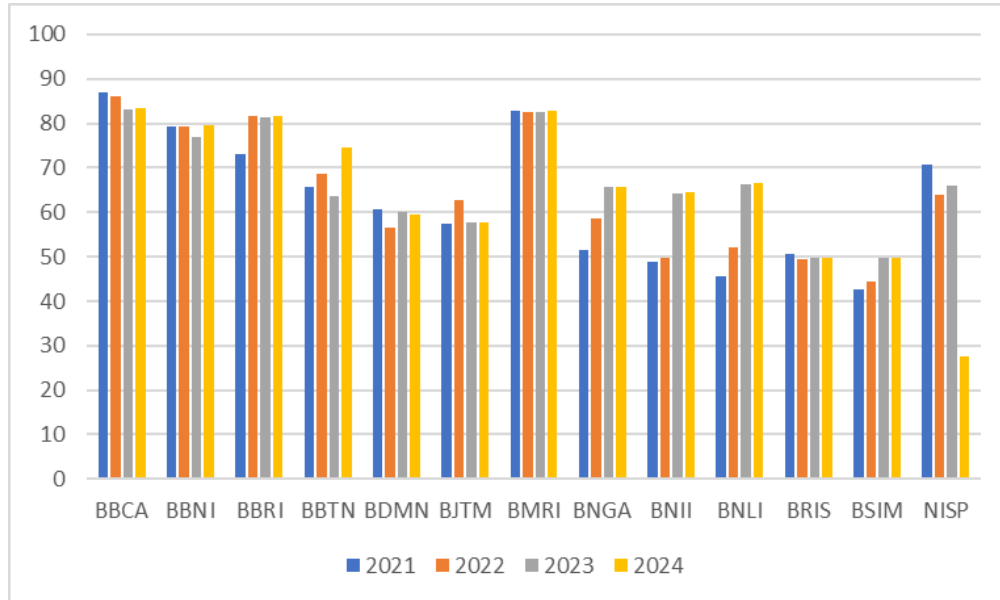
Variabel efisiensi operasional (Y) yang diproksikan melalui rasio BOPO memiliki rentang 43,55% hingga 98,34%, dengan rata-rata 75,46% dan standar deviasi 11,77. Nilai

BOPO yang lebih rendah menunjukkan tingkat efisiensi yang lebih tinggi, karena beban operasional lebih kecil dibandingkan pendapatan operasional. Rentang ini mencerminkan variasi signifikan dalam efektivitas manajemen biaya di perbankan Indonesia. Bank dengan BOPO rendah cenderung sudah mengoptimalkan proses dan memanfaatkan teknologi untuk menekan biaya, sedangkan bank dengan BOPO tinggi masih terbebani oleh biaya operasional yang besar. Rata-rata BOPO yang masih di atas 70% menegaskan bahwa peningkatan efisiensi tetap menjadi tantangan utama, sesuai pengamatan Sutarti et al. (2020).

Sementara itu, skor adopsi inovasi e-banking (Z) berkisar antara 1,00 hingga 5,12, dengan rata-rata 2,69 dan standar deviasi 0,98. Angka ini mencerminkan variasi dalam penerapan dan pengembangan teknologi digital antarbank. Skor yang tinggi menandakan bank telah menyediakan layanan e-banking yang lebih komprehensif dan terintegrasi, seperti mobile banking dengan fitur transaksi real-time, integrasi e-wallet, hingga layanan berbasis kecerdasan buatan. Sebaliknya, skor yang rendah menunjukkan bahwa bank masih berada pada tahap awal digitalisasi dengan layanan dasar seperti transfer online dan ATM. Pola ini konsisten dengan Teori Difusi Inovasi, (Rogers, 2003) yang menjelaskan bahwa tingkat adopsi teknologi bervariasi antarorganisasi, tergantung pada komitmen manajemen, kapasitas sumber daya, dan kesiapan nasabah.

Di bawah ini terlampir grafik yang menunjukkan tren masing-masing variabel dari tahun 2021 hingga 2024.

Gambar 1. Grafik tren skor ESG Perbankan



Source : www.lseg.com

Pengukuran ESG performance (X) dalam penelitian ini mengacu pada skor Refinitiv yang dibagi ke dalam empat kuartil:

- Kuartil 1 (0-25) = kinerja ESG rendah,
- Kuartil 2 (>25-50) = cukup memadai,
- Kuartil 3 (>50-75) = baik,
- Kuartil 4 (>75-100) = sangat baik.

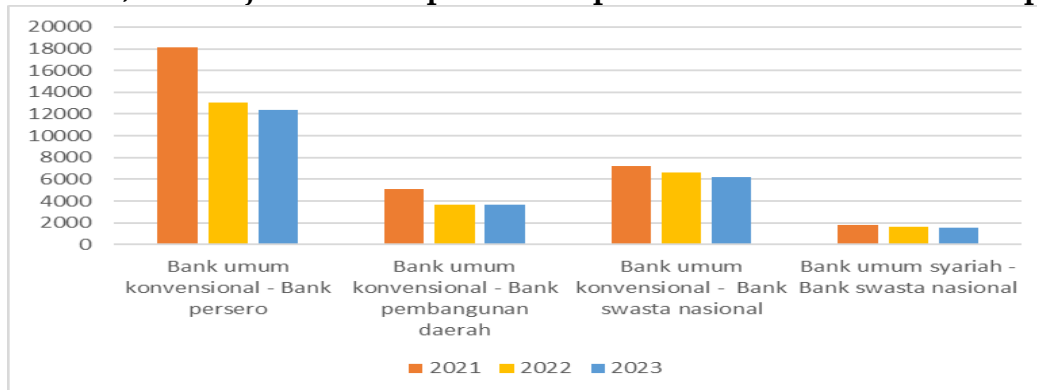
Berdasarkan data penelitian periode 2021-2024, skor ESG bank-bank sampel berada pada rentang 27,64 hingga 87,12. Skor tertinggi dicapai oleh Bank Central Asia (BBCA) pada tahun 2021 sebesar 87,12, yang menempatkannya dalam kuartil keempat (sangat baik). Sebaliknya, skor terendah dicapai oleh Bank OCBC NISP (NISP) pada tahun 2024 dengan nilai 27,64, yang termasuk dalam kuartil kedua (cukup memadai).

Secara rata-rata, skor ESG bank-bank besar seperti BBCA, BNI, BRI, Mandiri, dan BBTN konsisten berada di atas 70 poin, yang menempatkannya dalam kuartil ketiga hingga keempat. Misalnya, Mandiri (BMRI) mencatat skor 82,45 pada 2021, meningkat menjadi 83,01 pada 2023, yang mencerminkan konsistensi tinggi dalam pelaporan ESG. Sebaliknya, bank skala menengah seperti Bank Jatim (BJTM) dan Bank BPD Jawa Timur (BDMN) hanya berada di kisaran 58-65 poin, sedangkan BRIS dan BSIM bahkan lebih rendah, rata-rata sekitar 50 poin, menunjukkan pelaporan yang masih terbatas.

Variasi antarbank ini mengindikasikan bahwa meskipun sebagian besar bank sudah berada pada kuartil ketiga dan keempat, belum terdapat keseragaman dalam kualitas dan kedalaman pelaporan ESG. Bank besar dengan sumber daya melimpah cenderung lebih mampu menyajikan laporan keberlanjutan yang komprehensif, sedangkan bank kecil dan menengah masih terbatas pada pemenuhan regulasi minimum.

Selain itu, terdapat keterkaitan dengan adopsi inovasi e-banking (Z). Bank dengan skor ESG tinggi umumnya juga lebih maju dalam digitalisasi layanan, seperti terlihat pada BBCA, Mandiri, dan BRI yang sudah mengintegrasikan mobile banking, internet banking, hingga e-wallet. Sebaliknya, bank dengan skor ESG rendah cenderung memiliki keterbatasan dalam mengembangkan layanan digital karena kendala sumber daya dan strategi bisnis.

Gambar 2, Grafik jumlah unit perbankan per tahun berdasarkan kelompok



Source : bps.go.id

Gambar 2 menunjukkan tren penurunan jumlah kantor cabang bank di seluruh kategori bank umum selama periode 2021 hingga 2023. Pada kategori Bank umum konvensional – Bank Persero, jumlah kantor cabang menurun signifikan dari 18.166 unit pada tahun 2021 menjadi 13.023 unit pada 2022, dan kembali menurun menjadi 12.392 unit pada 2023. Penurunan ini merepresentasikan strategi efisiensi operasional (Y) yang dilakukan oleh bank-bank BUMN besar seperti BRI, Mandiri, BTN, dan BNI, yang secara konsisten juga mencatat skor adopsi inovasi e-banking (Z) tinggi dalam penelitian ini. Transformasi digital melalui mobile banking, internet banking, dan e-wallet memungkinkan bank-bank tersebut mengalihkan sebagian besar transaksi ke platform elektronik, sehingga kebutuhan akan kantor cabang fisik dapat dikurangi secara signifikan. Hal ini berdampak langsung pada perbaikan rasio BOPO, karena biaya operasional cabang seperti gaji, utilitas, dan perawatan dapat ditekan.

Tren serupa terlihat pada kategori Bank Pembangunan Daerah (BPD), di mana jumlah kantor cabang turun dari 5.122 unit pada tahun 2021 menjadi 3.672 unit pada 2023. Sebagai contoh, Bank Jatim (BJTM) menunjukkan peningkatan skor adopsi inovasi e-banking (Z) dari tahun ke tahun, yang selaras dengan penurunan jumlah cabang fisik sebagai bentuk efisiensi operasional.

Pada kelompok Bank umum konvensional – Bank swasta nasional seperti BCA, CIMB Niaga, Panin Bank, dan Permata, jumlah kantor cabang juga menurun dari 7.193 unit pada 2021 menjadi 6.239 unit pada 2023. Penurunan ini memperlihatkan upaya bank swasta untuk menyederhanakan operasi seiring meningkatnya preferensi nasabah terhadap layanan digital. Dengan semakin tingginya adopsi mobile banking, QRIS, dan open banking API, bank-bank swasta nasional dapat mengurangi beban operasional sekaligus meningkatkan efisiensi yang tercermin pada rasio BOPO.

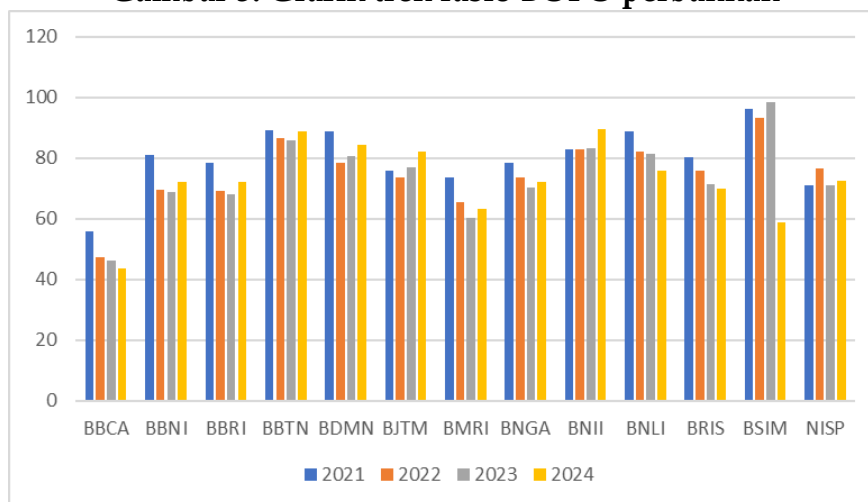
Sementara itu, bank umum syariah – bank swasta nasional menunjukkan jumlah cabang yang relatif stabil di kisaran 1.500–2.000 unit selama periode 2021–2023. Meski penurunannya tidak sebesar kelompok bank lainnya, kecenderungan efisiensi tetap terlihat, terutama dengan pengembangan layanan digital yang mulai mengikuti pola bank konvensional.

Dengan demikian, penurunan jumlah kantor cabang bukan hanya strategi adaptasi terhadap digitalisasi, tetapi juga menjadi indikator nyata dari peningkatan efisiensi operasional (Y) seiring dengan adopsi inovasi perbankan elektronik (Z). Adapun jenis inovasi yang paling banyak diadopsi dan berkontribusi terhadap efisiensi mencakup:

1. Mobile Banking, yang mendominasi penggunaan dengan layanan transaksi real-time, pembayaran, dan manajemen rekening.
2. QRIS, yang mendukung transaksi digital lintas platform dengan efisiensi tinggi.
3. Open Banking APIs, yang memungkinkan integrasi layanan dengan fintech dan e-commerce, mencerminkan kesiapan digital strategis bank.
4. E-Wallet, baik mandiri maupun kolaborasi dengan pihak ketiga, yang memperluas akses layanan ke segmen ritel.

5. ATM dan CDM, yang meskipun lebih tradisional, tetap berperan mengurangi beban transaksi manual di cabang.
6. Internet Banking, yang meskipun paling sedikit dikembangkan, tetap menjadi sarana penting bagi nasabah korporasi dan individu dalam mengakses layanan tanpa kantor cabang.

Gambar 3. Grafik tren rasio BOPO perbankan



Source : *idx.co.id*

Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai BOPO terendah dicapai oleh Bank Central Asia (BBKA) pada tahun 2024, yang mengindikasikan tingkat efisiensi operasional (Y) terbaik di antara seluruh bank dalam sampel. Hal ini berarti beban operasional BBKA relatif lebih rendah dibandingkan pendapatan operasionalnya, mencerminkan keberhasilan bank dalam mengelola biaya melalui pemanfaatan teknologi dan digitalisasi. Sebaliknya, nilai BOPO tertinggi tercatat pada Bank Sinarmas (BSIM) pada tahun 2023 sebesar 98,34, yang mencerminkan efisiensi operasional terendah. Kondisi ini menunjukkan bahwa hampir seluruh pendapatan operasional digunakan untuk menutupi beban operasional, sehingga bank memiliki ruang yang terbatas untuk mencatat laba bersih. Standar deviasi sebesar 11,77 menunjukkan adanya variasi yang cukup besar dalam tingkat efisiensi antarbank dan antarperiode. Beberapa bank besar seperti Mandiri (BMRI) dan BRI (BBRI) konsisten menjaga BOPO di bawah rata-rata industri, sementara bank menengah dan kecil masih menghadapi tantangan dalam menekan biaya operasional.

Jika diamati selama periode penelitian 2021–2024, terdapat kecenderungan penurunan bertahap pada rata-rata BOPO yang sejalan dengan peningkatan skor ESG performance (X) dan adopsi inovasi e-banking (Z) sebagaimana terlihat pada Gambar 1 dan Gambar 2. Tren ini memberikan indikasi bahwa praktik keberlanjutan yang lebih

baik serta peningkatan kapabilitas digital berkontribusi pada perbaikan efisiensi operasional.

Dengan kata lain, bank-bank yang berhasil meningkatkan kualitas pelaporan dan kinerja ESG (X) serta mempercepat transformasi digital (Z) umumnya juga mencatat perbaikan nyata pada efisiensi operasional (Y). Temuan ini memberikan dukungan awal terhadap hipotesis penelitian bahwa integrasi keberlanjutan dan inovasi teknologi mampu memperkuat efisiensi biaya di sektor perbankan.

Penelitian ini mengkaji pengaruh Environmental, Social, and Governance (ESG) performance serta adopsi inovasi perbankan elektronik terhadap efisiensi operasional perusahaan-perusahaan perbankan di Indonesia, sekaligus meneliti apakah adopsi e-banking memoderasi hubungan tersebut. Efisiensi operasional diukur menggunakan rasio BOPO, yang mencerminkan proporsi beban operasional terhadap pendapatan operasional. Rasio BOPO yang lebih rendah menunjukkan efisiensi operasional yang lebih baik, sehingga koefisien regresi negatif mengindikasikan peningkatan kinerja, sedangkan koefisien positif menunjukkan penurunan kinerja.

Sebelum menjalankan model regresi, dilakukan uji asumsi klasik meliputi uji normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa data memenuhi persyaratan normalitas, tidak terdapat multikolinearitas, dan tidak ada masalah heteroskedastisitas. Namun, uji Durbin-Watson mendeteksi adanya autokorelasi pada model pooled OLS, yang kemudian diatasi menggunakan metode koreksi Cochrane-Orcutt untuk memastikan estimasi regresi yang valid.

Model regresi pertama menguji pengaruh langsung ESG performance dan adopsi inovasi e-banking terhadap efisiensi operasional. Hasilnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Regresi Linear Berganda

Variable	Coefficient (B)	Sig.
X	-0.268	0,022
Z	-2.747	0.020
Constant	59.403	<0.001

Source : Processed by SPSS

Hasil regresi menunjukkan bahwa ESG performance (X) memiliki pengaruh negatif signifikan terhadap BOPO (Y), dengan koefisien sebesar -0,268 dan tingkat signifikansi 0,022. Hal ini berarti peningkatan kinerja ESG berkaitan dengan penurunan BOPO, yang mencerminkan peningkatan efisiensi operasional. Temuan ini sejalan dengan Teori *Signalling*, (Spence, 1973) yang menyatakan bahwa pengungkapan kinerja keberlanjutan berfungsi sebagai sinyal positif kepada para pemangku kepentingan mengenai komitmen bank terhadap tata kelola yang berkelanjutan dan transparan. Pengungkapan

semacam ini dapat meningkatkan kepercayaan investor, memperkuat reputasi institusi, dan mendorong pengendalian biaya yang lebih efektif. Hasil ini konsisten dengan penelitian Syafrullah dan Muharam (2017) yang menemukan bahwa peningkatan pelaporan keberlanjutan dapat memperkuat mekanisme tata kelola dan menurunkan beban operasional di sektor perbankan.

Adopsi inovasi perbankan elektronik (Z) juga menunjukkan pengaruh negatif signifikan terhadap BOPO, dengan koefisien sebesar -2,747 dan tingkat signifikansi 0,020. Temuan ini menunjukkan bahwa bank yang mengadopsi dan mengembangkan fasilitas e-banking, seperti internet banking, mobile banking, QRIS, dan integrasi e-wallet cenderung memiliki biaya operasional yang lebih rendah, karena transaksi digital mengurangi ketergantungan pada infrastruktur fisik dan proses manual. Hal ini mendukung Teori Difusi Inovasi, yang menekankan bahwa adopsi teknologi inovatif dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Hasil ini juga sejalan dengan Safira dan Susilowati (2021), yang mengamati bahwa adopsi e-banking mempermudah transaksi, menurunkan beban operasional, dan meningkatkan daya saing.

Model regresi kedua menggunakan analisis regresi moderasi (MRA) untuk menguji apakah adopsi e-banking (Z) memoderasi hubungan antara ESG performance (X) dan efisiensi operasional (Y). Hasilnya disajikan dalam Tabel 3.

Table 3. Moderated Regression Analysis Results

Variable	Coefficient (B)	Sig.
X	-0.157	0,364
Z	1.266	0.790
X*Z	-0.101	0.387
Constant	55.095	<0.001

Source : Processed by SPSS

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel interaksi (X*Z) tidak signifikan secara statistik, dengan koefisien sebesar -0,101 dan nilai p sebesar 0,387. Hal ini mengindikasikan bahwa adopsi inovasi e-banking (Z) tidak memoderasi hubungan antara ESG performance (X) dan efisiensi operasional (Y). Meskipun baik ESG performance maupun adopsi e-banking secara signifikan menurunkan BOPO dalam model pengaruh langsung, kombinasi keduanya tidak menghasilkan efek tambahan yang terukur dalam model moderasi.

Penjelasan yang mungkin untuk tidak adanya efek moderasi ini adalah bahwa ESG performance dan adopsi e-banking meningkatkan efisiensi operasional melalui mekanisme yang berbeda dan sebagian besar independen. ESG performance bekerja melalui aspek reputasi, kepercayaan stakeholder, dan penguatan tata kelola (teori

signalling), sementara adopsi e-banking beroperasi melalui penghematan biaya operasional nyata (teori difusi inovasi). Karena mekanisme yang berbeda tersebut, penggabungan keduanya tidak selalu menghasilkan dampak sinergis dalam model regresi.

Temuan ini konsisten dengan studi sebelumnya. Syafrullah dan Muharam (2017) menunjukkan bahwa ESG yang lebih tinggi meningkatkan efisiensi operasional melalui transparansi dan tata kelola yang lebih baik, mendukung gagasan bahwa pelaporan keberlanjutan dapat memperkuat mekanisme pengendalian internal dan kepercayaan pemangku kepentingan. Demikian pula, Sutarti et al. (2020) menekankan bahwa inisiatif ESG yang terstruktur dengan baik berkorelasi positif dengan peningkatan efisiensi operasional di sektor perbankan Indonesia, karena mendorong alokasi sumber daya yang lebih baik dan mengurangi pemborosan operasional. Studi lain seperti Eccles dan Krzus (2018) menunjukkan bahwa perusahaan yang secara konsisten menerapkan praktik ESG memiliki struktur biaya yang lebih efisien akibat manajemen risiko yang proaktif. Selain itu, Fatemi et al. (2018) juga menemukan bahwa ESG dapat meningkatkan kualitas pengambilan keputusan manajerial dan mengurangi biaya operasional tidak langsung yang timbul dari konflik kepentingan atau ketidakpastian.

Menurut Connelly et al. (2011), ESG semakin relevan karena investor masa kini tidak hanya menilai perusahaan berdasarkan laporan keuangan saja, tetapi juga mempertimbangkan integritas sosial dan keberlanjutan jangka panjang.

Dalam hal inovasi teknologi, Safira dan Susilowati (2021) menemukan bahwa adopsi layanan perbankan digital secara signifikan mengurangi beban operasional dengan meminimalkan ketergantungan pada kantor cabang fisik dan proses manual, sekaligus meningkatkan kecepatan transaksi dan aksesibilitas layanan. Batatineh, Al Shboul, dan Khawaldeh (2024), dalam konteks bank komersial di Yordania, menemukan bahwa layanan mobile banking secara signifikan meningkatkan keuntungan operasional, baik dari segi kecepatan layanan maupun pengurangan biaya. Selain itu, penelitian oleh Nurlaela, dkk (2023) juga menghasilkan Kesimpulan bahwa adopsi teknologi e-banking mampu mempengaruhi efisiensi operasional perbankan.

Namun, efek moderasi adopsi e-banking yang tidak signifikan dalam hubungan ESG dan kinerja sejalan dengan pandangan yang disampaikan oleh Sutarti et al. (2020), yang mencatat bahwa integrasi praktik keberlanjutan dan inovasi teknologi tidak selalu menghasilkan dampak sinergis, terutama ketika terdapat ketimpangan kesiapan infrastruktur, tingkat adopsi pelanggan, dan keselarasan strategis. Faktor-faktor ini menunjukkan bahwa meskipun ESG dan inovasi e-banking masing-masing secara independen meningkatkan efisiensi operasional, gabungan keduanya mungkin tidak selalu menghasilkan manfaat tambahan yang terukur di setiap konteks institusional.

Tidak adanya efek moderasi juga mengindikasikan bahwa proses digitalisasi di perbankan Indonesia belum diarahkan secara langsung untuk mendukung prinsip ESG. Namun, berbagai studi telah menunjukkan bahwa integrasi inovasi digital dan keberlanjutan dapat memberikan manfaat signifikan bagi efisiensi perusahaan. Misalnya,

Rubino, Vitolla, dan Garzoni (2023) menemukan bahwa bank-bank di Italia yang mengintegrasikan teknologi digital dengan strategi ESG menunjukkan peningkatan efisiensi dan tata kelola yang lebih baik. Demikian pula, Ozili (2022) menunjukkan bahwa adopsi perbankan digital di Afrika Sub-Sahara hanya berhasil meningkatkan efisiensi ketika disertai dengan restrukturisasi organisasi dan penerapan nilai-nilai keberlanjutan.

Sejalan dengan hal tersebut, Setiawan dan Prakoso (2024), dalam konteks Indonesia, juga menekankan bahwa dampak perbankan digital terhadap efisiensi tidak akan optimal tanpa penyesuaian menyeluruh pada sistem kerja dan strategi perusahaan. Penelitian mereka menunjukkan bahwa bank yang hanya fokus pada penerapan teknologi tanpa mengintegrasikan aspek strategis lain seperti ESG tidak mencapai peningkatan efisiensi yang maksimal. Oleh karena itu, penting bagi bank untuk tidak melihat teknologi hanya sebagai alat pelayanan nasabah, tetapi juga sebagai instrumen transformasi manajemen operasional dan keberlanjutan.

Kegagalan adopsi teknologi e-banking dalam memperkuat dampak ESG performance terhadap efisiensi operasional bukan disebabkan karena teknologi atau ESG tidak relevan, melainkan karena kurangnya integrasi strategis yang jelas antara keduanya. Bank-bank di Indonesia, khususnya yang termasuk kategori mayoritas awal, perlu mendorong sinergi antara digitalisasi dan keberlanjutan untuk menciptakan sistem yang adaptif, efisien, serta bertanggung jawab secara sosial dan lingkungan. Integrasi ini dapat dicapai melalui investasi dalam teknologi yang mendukung penerapan ESG, sistem manajemen risiko berbasis digital, serta peningkatan kapasitas sumber daya manusia untuk menghadapi transformasi digital yang berlandaskan nilai-nilai keberlanjutan.

Temuan menunjukkan bahwa baik ESG performance (X) maupun adopsi inovasi e-banking (Z) secara signifikan dan independen menurunkan BOPO, sehingga meningkatkan efisiensi operasional pada bank-bank di Indonesia. Namun, adopsi e-banking (Z) tidak memoderasi hubungan ESG dan efisiensi, yang menunjukkan bahwa kedua faktor tersebut memengaruhi efisiensi melalui saluran yang terpisah. Oleh karena itu, bank sebaiknya memandang ESG dan inovasi digital sebagai inisiatif paralel, masing-masing memerlukan investasi dan perencanaan strategis yang fokus untuk memaksimalkan kontribusi mereka terhadap efisiensi operasional.

KESIMPULAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji dan menjelaskan pengaruh Environmental, Social, and Governance (ESG) performance dan adopsi inovasi perbankan elektronik terhadap efisiensi operasional, serta efek interaksi antara ESG performance dan adopsi inovasi e-banking terhadap efisiensi operasional. Penelitian difokuskan pada perusahaan perbankan yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2021–2024. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disajikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Environmental, Social, and Governance (ESG) performance berpengaruh negatif terhadap rasio Beban Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) yang digunakan untuk mengukur variabel efisiensi operasional pada bank yang menjadi sampel penelitian selama periode 2021–2024. Hal ini ditunjukkan dengan koefisien regresi bernilai negatif, yang berarti semakin tinggi skor ESG, maka nilai BOPO cenderung menurun. Dengan kata lain, peningkatan ESG performance berhubungan dengan efisiensi operasional yang lebih baik, karena bank mampu mengurangi beban biaya dalam menjalankan aktivitas bisnisnya. Temuan ini menegaskan bahwa ESG tidak hanya berfungsi sebagai strategi manajerial untuk meningkatkan reputasi, tetapi juga sebagai faktor yang memberikan dampak langsung terhadap peningkatan efisiensi biaya di sektor perbankan.
2. Adopsi inovasi perbankan elektronik (e-banking) berpengaruh negatif terhadap rasio BOPO yang digunakan untuk mengukur efisiensi operasional pada bank yang tercatat di BEI selama periode 2021–2024. Hasil ini ditunjukkan dengan koefisien regresi yang bernilai negatif, sehingga dapat diartikan bahwa semakin tinggi tingkat adopsi e-banking, semakin rendah nilai BOPO yang dicapai. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan inovasi e-banking berkontribusi langsung terhadap peningkatan efisiensi operasional, karena transaksi digital mampu menekan biaya, menggantikan banyak fungsi layanan konvensional, serta memperluas aksesibilitas layanan nasabah. Dengan demikian, adopsi e-banking bukan hanya sekadar inovasi teknologi, tetapi juga instrumen strategis dalam mendorong efisiensi operasional yang lebih efisien di sektor perbankan.
3. Adopsi inovasi e-banking (Z) tidak berperan sebagai variabel moderasi dalam hubungan antara ESG performance (X) dan efisiensi operasional (Y/BOPO) pada sektor perbankan selama periode 2021–2024. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji interaksi yang tidak signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat adopsi e-banking tidak memiliki pengaruh dalam memperkuat maupun memperlemah hubungan antara ESG performance dan efisiensi operasional bank. Dengan demikian, baik ESG performance maupun adopsi inovasi e-banking memberikan kontribusi secara independen terhadap efisiensi operasional, tetapi keduanya belum menunjukkan efek sinergis ketika dikombinasikan dalam model moderasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Smadi, M. O., & Al-Wabel, S. A. (2011). *The impact of e-banking on the performance of Jordanian banks*. Journal of Internet Banking and Commerce, 16(2).
- ANTARA News (2023, 25 Mei). BI catat transaksi perbankan digital Rp 4.265 triliun pada April 2023. Antara. https://www.liputan6.com/bisnis/read/5604420/nilai-transaksi-digital-banking-tembus-rp-58-kudriliun-apa-dampaknya-ke-ekonomi-indonesia?utm_source=chatgpt.com

- Badan Pusat Statistik. (n.d.). Jumlah bank dan kantor bank (unit). <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/OTM3Izl=/jumlah-bank-dan-kantor-bank--unit-.html>
- Bataineh, A., Al Shboul, M., & Khawaldeh, F. (2024). The impact of mobile banking services on operational excellence in Jordanian commercial banks. *Journal of Financial Innovation and Sustainability*, 6(1), 45–58. <https://doi.org/10.1007/jfis.2024.045>
- Bursa Efek Indonesia. (2023). Laporan keuangan audited 2021–2023. <https://www.idx.co.id/>
- Connelly, B. L., Certo, S. T., Ireland, R. D., & Reutzel, C. R. (2011). Signaling theory: A review and assessment. *Journal of Management*, 37(1), 39–67. <https://doi.org/10.1177/0149206310388419>
- Eccles, R. G., & Krzus, M. P. (2018). The Nordic model: An analysis of leading practices in ESG reporting. *Journal of Applied Corporate Finance*, 30(2), 54–64. <https://doi.org/10.1111/jacf.12284>
- Fatemi, A., Glaum, M., & Kaiser, S. (2018). ESG performance and firm value: The moderating role of disclosure. *Global Finance Journal*, 38, 45–64. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2017.03.001>
- IBM Corp. (2020). IBM SPSS Statistics for Windows (Version 27.0) [Computer software]. IBM Corp.
- Katadata Insight Center. (2023). Katadata corporate sustainability index 2023. <https://databoks.katadata.co.id/publikasi/2023/09/26/katadata-corporate-sustainability-index-2023>
- Liang, L.-W., Lin, T.-J., & Chung, M.-Y. (2024). The impact of ESG on the cost efficiency of commercial banks—Evidence from Western European commercial banks. *Managerial and Decision Economics*, 45(8), 5811–5824. <https://doi.org/10.1002/mde.4360>
- Liputan6.com. (2024, 26 Mei). Nilai transaksi digital banking tembus Rp 58 kudriliun, apa dampaknya ke ekonomi Indonesia? Liputan6.https://www.liputan6.com/bisnis/read/5604420/nilai-transaksi-digital-banking-tembus-rp-58-kudriliun-apa-dampaknya-ke-ekonomi-indonesia?utm_source=chatgpt.com
- London Stock Exchange Group. (n.d.). ESG scores from Refinitiv. Retrieved July 29, 2025, from <https://www.lseg.com/en/data-analytics/sustainable-finance/esg-scores>
- Nurlaela, L. (2023). *Pengaruh adopsi teknologi e-banking terhadap kinerja perbankan syariah yang dimoderasi oleh Islamic corporate governance: Studi kasus pada Bank Umum Syariah di Indonesia periode 2016–2020* (Tesis Magister, Universitas Pendidikan Indonesia). Repository Universitas Pendidikan Indonesia. https://repository.upi.edu/100508/1/T_P5261_2012942_Title.pdf
- Otoritas Jasa Keuangan. (2023). Majalah edukasi konsumen Triwulan III 2023. <https://sikapiuangmu.ojk.go.id>
- Ozili, P. K. (2022). Digital banking adoption and bank efficiency: Evidence from Sub Saharan Africa. *Journal of African Business*, 23(4), 612–630. <https://doi.org/10.1080/15228916.2022.2062440>

- Refinitiv. (2019). ESG scores methodology. London Stock Exchange Group. https://www.lseg.com/content/dam/lseg/en_us/documents/media-centre/press-releases/2019/refinitiv-esg-scores-methodology.pdf
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
- Rubino, M., Vitolla, F., & Garzoni, A. (2023). The role of ESG disclosure in enhancing operational performance: Evidence from the Italian banking sector. *European Journal of Finance and Sustainability*, 11(2), 77–94. <https://doi.org/10.1007/ejfs.2023.0077>
- Safira, N., & Susilowati, I. (2021). Pengaruh risiko kredit, BOPO, dan CAR terhadap kinerja keuangan pada bank umum syariah di Indonesia. *Jurnal Ilmu dan Riset Akuntansi*, 10(4), 1–17.
- Setiawan, B., & Prakoso, A. (2024). Pengaruh adopsi digital banking terhadap efisiensi dan profitabilitas perbankan di Indonesia. *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 28(1), 92–104.
- Spence, M. (1973). *Market signaling: Informational transfer in hiring and related screening processes*. Harvard University Press.
- Sutarti, S., Wardhani, F., & Utami, R. N. (2020). Analisis pengaruh BOPO, NPL, dan LDR terhadap kinerja keuangan bank umum di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah*, 8(1), 12–22. <https://doi.org/10.22236/jebis.vol8no1.2020pp12-22>
- Syafrullah, M., & Muharam, H. (2017). Environmental, social, and governance disclosure and financial performance: Evidence from Indonesia's banking sector. *Journal of Applied Finance & Accounting*, 4(2), 89–102. <https://doi.org/10.1016/example>
- Syafrullah, S., & Muharam, H. (2017). Analisis pengaruh kinerja environmental, social, dan governance (ESG) terhadap abnormal return. *Diponegoro Journal of Management*, 6(2), 1–14.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson Education.