

Green Banking sebagai Variabel Kontrol dalam Meningkatkan Profitabilitas Bank Umum di Indonesia

Aliyatul Faizah ^{1*}, Pradana Jati Kusuma ², Ana Kadarningsih ^{3*}, Fakhmi Zakaria ^{4*}

211202207889@mhs.dinus.ac.id^{1*}, pradana.kusuma@dsn.ac.id²,

ana.kadarningsih@dsn.dinus.ac.id³, fakhmi@dsn.ac.id⁴

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Program Studi Manajemen, Universitas Dian Nuswantoro Semarang, Indonesia^{1*,2,3,4}

Abstrak

Profitabilitas merupakan indikator penting dalam mengevaluasi kinerja perbankan karena mencerminkan kapabilitas bank dalam mengelola sumber daya untuk menghasilkan laba. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh CAR, LDR, BOPO, dan *Firm Size* terhadap ROA dengan memasukkan *Green Banking* sebagai variabel kontrol. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kausal komparatif terhadap 13 bank umum yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2019–2024. Melalui teknik *purposive sampling*, sehingga menghasilkan 78 observasi. Teknik analisis data yang diterapkan adalah regresi data panel dengan model estimasi *Random Effect Model* (REM). Temuan empiris menunjukkan bahwa CAR dan *Firm Size* tidak berpengaruh signifikan terhadap ROA. Sebaliknya, LDR berpengaruh positif dan signifikan terhadap ROA, sementara BOPO dan *Green banking* berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ROA. Secara simultan, seluruh variabel berpengaruh signifikan terhadap ROA dengan nilai *Adjusted R²* sebesar 77,77%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa efisiensi operasional (BOPO), fungsi intermediasi (LDR), dan *Green Banking* merupakan determinan utama yang memengaruhi profitabilitas perbankan di Indonesia.

Kata Kunci: ROA; CAR; LDR; BOPO; *Firm Size*; *Green Banking*

 This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Pendahuluan

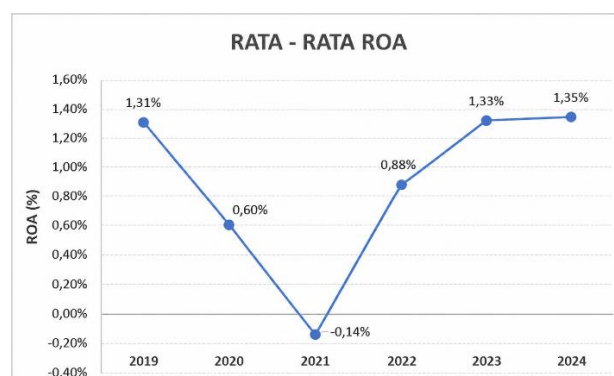
Perbankan memiliki peranan penting dalam perekonomian suatu negara. Peran perbankan sering dijadikan sebagai salah satu indikator kemajuan ekonomi karena kemampuannya dalam menghimpun dan menyalurkan dana kepada masyarakat (Hasiholan & Sihite, 2021). Menurut Rosita et al., (2024) semakin maju suatu negara maka semakin besar pula peran perbankan dalam menggerakkan aktivitas perekonomian. Melalui fungsi intermediasi, bank beroperasi sebagai institusi perantara *financial*. Dalam proses tersebut, modal dari pihak yang memiliki kelebihan dana disalurkan kepada pihak yang memerlukan pembiayaan untuk kegiatan produktif. Oleh karena itu, stabilitas serta performa sektor perbankan menjadi faktor penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi nasional (Kuswandi et al., 2022).

Keberhasilan bank dalam menjalankan fungsi intermediasi tidak terlepas dari kemampuan bank dalam menjaga kinerja keuangannya. Profitabilitas menjadi salah satu parameter utama dalam menilai kinerja keuangan perbankan. Rasio ini merefleksikan kapabilitas perusahaan dalam menciptakan keuntungan melalui pemanfaatan seluruh aset dan kapasitas internal secara efektif dan efisien (Firmanila, 2023). Pada sektor perbankan, profitabilitas bukan hanya sekadar menunjukkan efektivitas operasional bank, melainkan juga bertindak sebagai sumber utama dalam memperkuat permodalan,

meningkatkan keunggulan kompetitif, serta menjaga stabilitas usaha jangka panjang di tengah persaingan industri yang semakin ketat (Anggraini et al., 2020).

Profitabilitas perbankan umumnya diukur menggunakan ROA dan ROE, yang banyak digunakan untuk menilai kinerja keuangan bank (Edin, 2026). Namun, Bank Indonesia dan OJK lebih menekankan penggunaan ROA, karena rasio ini menunjukkan kapabilitas perbankan dalam mencetak keuntungan melalui pengelolaan seluruh aset yang dimiliki, yang sebagian besar berasal dari dana masyarakat (Hasiholan & Sihite, 2021). Oleh karena itu, ROA dianggap lebih tepat dalam menggambarkan efektivitas pengelolaan aset dan kesehatan perbankan.

Secara empiris, profitabilitas perbankan Indonesia mengalami fluktuasi dalam beberapa tahun terakhir. Perubahan kondisi ekonomi, tingkat suku bunga, kualitas kredit, dan efisiensi operasional menjadi beberapa faktor yang memengaruhi kapabilitas bank dalam mencetak keuntungan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa profitabilitas perbankan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang perlu diperhatikan oleh manajemen bank.



Gambar 1. Grafik Rata-rata ROA Perbankan
Sumber: BEI, 2026

Berdasarkan grafik tersebut, tingkat profitabilitas perbankan Indonesia mengalami fluktuasi selama periode pengamatan. Pada tahun 2020 – 2021 terjadi penurunan ROA yang disebabkan oleh pandemi COVID-19 yang meningkatkan pencadangan risiko kredit. Selanjutnya, pada tahun 2022 – 2024 ROA mengalami kenaikan dan kembali stabil karena adanya pemulihan ekonomi pascapandemi, tren digitalisasi perbankan yang menekan biaya operasional, serta penyesuaian suku bunga acuan Bank Indonesia. Fenomena ini mengindikasikan bahwa kapabilitas bank dalam menghasilkan laba bukan sekadar dipengaruhi oleh kondisi eksternal, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor-faktor internal yang melekat pada masing-masing bank. Sejak terjadinya krisis keuangan global, berbagai faktor telah memengaruhi kemampuan bank dalam memperoleh pendapatan, terutama melalui aktivitas intermediasi yang menjadi sumber utama pendapatan perbankan (Cruz-garcía, 2026). Faktor-faktor tersebut secara umum terbagi menjadi 2 kelompok, yaitu faktor internal (*bank-specific factors*) dan faktor eksternal yang meliputi kondisi makroekonomi maupun karakteristik industri perbankan (Derbali, 2021).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa faktor internal memiliki peranan yang lebih dominan dalam menentukan profitabilitas bank karena faktor tersebut dapat dikendalikan secara langsung oleh manajemen perusahaan (Abaidoo, 2026). Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini memfokuskan pada beberapa faktor internal yang diduga memengaruhi profitabilitas perbankan, yaitu CAR, LDR, BOPO, dan Firm Size. Keempat variabel tersebut dipilih karena mencerminkan karakteristik keuangan utama yang berkaitan dengan kecukupan modal, kemampuan intermediasi, efisiensi operasional, serta kapasitas sumber daya perusahaan dalam menghasilkan laba.

CAR didefinisikan sebagai rasio yang menggambarkan kapabilitas finansial bank dalam mengalokasikan kecukupan modal untuk mengantisipasi serta menyerap risiko berbagai risiko yang mungkin timbul dari operasional bisnis perbankan. Peningkatan nilai

CAR menunjukkan semakin kuat struktur permodalan bank dalam mendukung kegiatan usaha dan ekspansi kredit (Hasiholan & Sihite, 2021). Sementara itu, LDR menunjukkan kemampuan bank dalam mengalokasikan dana pihak ketiga menjadi kredit produktif yang dapat menghasilkan pendapatan bunga bagi bank. Selain itu, efisiensi operasional yang diproksikan melalui BOPO juga menjadi faktor penting karena semakin tinggi BOPO menunjukkan semakin besar biaya yang harus dikeluarkan bank untuk memperoleh pendapatan operasional (Khamisah et al., 2020). Adapun Firm Size mencerminkan besarnya sumber daya yang dimiliki perusahaan yang dapat mendukung peningkatan aktivitas usaha dan profitabilitas bank (Asiska & Handayani, 2023).

Selain faktor keuangan internal, industri perbankan saat ini dihadapkan pada tuntutan penerapan prinsip keberlanjutan melalui *Green Banking*. Praktik ini mengintegrasikan aspek lingkungan dalam kegiatan operasional dan pembiayaan untuk mendukung pembangunan berkelanjutan (Selvi et al., 2024). Implementasinya di Indonesia diperkuat melalui POJK Nomor 51/POJK.03/2017. Dalam penelitian ini, *Green Banking* diintegrasikan sebagai variabel kontrol untuk mengendalikan pengaruh faktor keberlanjutan terhadap ROA. Penempatan ini penting karena bank dengan modal dan efisiensi yang kuat umumnya lebih mampu menerapkan operasional hijau, jika faktor ini tidak dikendalikan, maka estimasi pengaruh dari rasio keuangan internal terhadap profitabilitas akan mengalami bias estimasi.

Kesenjangan penelitian studi ini terletak pada masih adanya inkonsistensi hasil penelitian terdahulu mengenai pengaruh CAR, LDR, BOPO, dan Firm Size, serta terbatasnya penelitian yang melibatkan regulasi hijau sebagai faktor pengendali. Dengan memasukkan *Green Banking* sebagai variabel kontrol, dapat menetralkan *confounding effect* eksternal, sehingga analisis peningkatan profitabilitas melalui rasio keuangan internal lebih akurat. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh CAR, LDR, BOPO, dan Firm Size terhadap ROA dengan *Green Banking* sebagai variabel kontrol pada perbankan Indonesia.

Landasan Teori

Teori Sinyal (Signaling Theory)

Menurut Spence (1973), teori sinyal merupakan kerangka kerja yang menjelaskan kondisi asimetri informasi antara manajemen perusahaan sebagai pemilik informasi dengan pihak eksternal, seperti investor dan pemangku kepentingan lainnya. Lebih lanjut, teori ini digunakan untuk memodelkan situasi dimana kedua pihak, baik individu maupun kelompok memiliki akses informasi yang berbeda (Nguyen, 2026). Untuk mengurangi kesenjangan informasi tersebut, perusahaan akan memberikan suatu sinyal berupa informasi yang mencerminkan kondisi, kualitas, serta prospek perusahaan di masa mendatang (Theja & Septiana, 2021). Sinyal tersebut dapat berupa informasi yang terdapat dalam laporan keuangan maupun pengungkapan lainnya yang digunakan pihak eksternal untuk menilai kualitas dan kinerja perusahaan (Yanti & Setiyanto., 2021). Menurut Matondang & Ristyawan, (2026), teori sinyal berperan sebagai mekanisme komunikasi antara manajemen dan pihak eksternal melalui penyampaian informasi mengenai kinerja perusahaan.

Dalam konteks industri perbankan, informasi mengenai kinerja keuangan bank dapat tercermin melalui tingkat profitabilitas yang diproksikan menggunakan ROA. Menurut Teori Sinyal, profitabilitas diposisikan sebagai salah satu parameter utama yang menjadi pertimbangan investor dan pemangku kepentingan lainnya dalam mengevaluasi kualitas suatu perusahaan. Tingkat keuntungan yang tinggi merefleksikan kinerja perusahaan yang baik serta memberikan sinyal positif terkait kapabilitas perusahaan dalam menciptakan nilai dan mempertahankan prospek di masa mendatang (Carmo & Rodrigues, 2025). Tingginya nilai ROA menunjukkan kemampuan bank dalam mengelola aset secara efektif untuk menghasilkan keuntungan, sehingga menjadi sinyal positif bagi investor, nasabah, dan pemangku kepentingan mengenai kondisi serta prospek bank di

masa mendatang. Sebaliknya, nilai ROA yang rendah dapat menjadi sinyal negatif yang mengindikasikan bahwa bank belum mampu mengoptimalkan penggunaan asetnya dalam menciptakan keuntungan (Natanael & Mayangsari, 2022). Oleh karena itu, informasi mengenai rasio keuangan seperti CAR, LDR, BOPO, Firm Size, serta penerapan Green Banking dapat menjadi sinyal yang menggambarkan kualitas pengelolaan dan prospek kinerja perbankan.

Return on Assets (ROA)

Profitabilitas merupakan kemampuan perusahaan dalam menciptakan keuntungan dari aktivitas operasionalnya sekaligus menjadi parameter untuk mengevaluasi kapasitas kinerja keuangannya (Amalia & Diana, 2022). Kemampuan suatu perusahaan untuk menghasilkan profit sangat penting, karena hal ini menunjukkan efektivitas perusahaan dalam mengelola manajemen aset yang dimilikinya (Sari et al., 2024). Profitabilitas dalam penelitian ini diukur menggunakan ROA untuk menilai efektivitas dan kapasitas bank dalam mengoptimalkan seluruh sumber daya aset yang dimilikinya untuk menghasilkan keuntungan (Wijaya, 2019; Rismadhani & Kadarningsih, 2020).

Selain itu, tingginya rasio ini sering dijadikan sebagai indikator peningkatan kualitas kinerja keuangan karena merepresentasikan kapabilitas perusahaan dalam memanfaatkan aset operasionalnya untuk memperoleh profit dan menunjukkan tingkat pengembalian yang optimal (Attarik et al., 2026). Dalam industri perbankan, rasio ini menjadi salah satu ukuran utama untuk mengevaluasi kinerja keuangan bank karena mampu menggambarkan efektivitas tata kelola aset secara komprehensif. Formulasi ROA dihitung dengan membandingkan laba sebelum pajak terhadap total aktiva bank, sehingga perhitungannya dirumuskan sebagai berikut (Khamisah et al., 2020):

$$ROA = \frac{\text{Laba Sebelum Pajak}}{\text{Total Aktiva}} \times 100\%$$

Capital Adequacy Ratio (CAR)

CAR merupakan indikator kinerja perbankan yang digunakan untuk mengukur kecukupan modal bank dalam menanggung potensi kerugian aset yang dimilikinya, termasuk risiko yang timbul dari penyaluran pinjaman kredit kepada nasabah (Amalia & Diana, 2022). Sihite, A. H. R., & Wirman, (2021) menyatakan bahwa rasio ini dimanfaatkan untuk mengevaluasi ketangguhan permodalan bank dalam mengantisipasi berbagai risiko yang timbul dari aset yang dimilikinya. Dengan demikian, CAR berperan sebagai indikator utama dalam mengukur daya tahan modal bank terhadap risiko, sehingga perhitungan CAR diformulasikan sebagai berikut (Tahu et al., 2025):

$$CAR = \frac{\text{Jumlah Modal}}{\text{Aktiva Tertimbang menurut Risiko}} \times 100\%$$

Loan to Deposit Ratio (LDR)

Loan to Deposit Ratio merupakan rasio yang digunakan sebagai alat ukur tingkat likuiditas bank, yang mencerminkan kapabilitasnya dalam memenuhi kewajiban jangka pendeknya, khususnya penarikan dana oleh deposan, dengan mengutamakan sumber dana dari pengembalian kredit yang telah disalurkan kepada debitur sebagai sumber likuiditas utama. Secara sederhana LDR mengilustrasikan sejauh mana penyaluran kredit kepada nasabah mampu menyeimbangkan tanggung jawab bank terhadap permintaan penarikan dana oleh deposan (Mustika et al., 2025). Perhitungan LDR diperoleh dari perbandingan antara total kredit yang disalurkan dan total dana pihak ketiga, yang dirumuskan sebagai berikut (Pondaag et al., 2022):

$$LDR = \frac{\text{Total Kredit yang Diberikan}}{\text{Total Dana Pihak Ketiga}} \times 100\%$$

Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO)

BOPO merupakan rasio yang menunjukkan perbandingan antara total biaya operasional dan total pendapatan operasional. Rasio ini berfungsi untuk menilai tingkat efisiensi serta kapabilitas bank dalam menjalankan aktivitas operasionalnya. Nilai BOPO yang tinggi mengindikasikan rendahnya tingkat efisiensi karena besarnya proporsi biaya yang dikeluarkan dibandingkan pendapatan yang dihasilkan, sehingga dapat menyebabkan penurunan profitabilitas. Sebaliknya, semakin efisien bank dalam mengendalikan beban operasionalnya, semakin besar pula kapasitas bank untuk mendorong peningkatan kinerja keuangan yang diukur dengan ROA, selain itu tingkat keuntungan yang dihasilkan juga akan semakin besar (Khamisah et al., 2020; Amalia & Diana, 2022). Secara matematis, perhitungan BOPO dapat diformulasikan sebagai berikut, (Suryadi et al., 2020):

$$BOPO = \frac{\text{Biaya Operasional}}{\text{Pendapatan Operasional}}$$

Firm Size

Firm size atau ukuran perusahaan merupakan suatu ukuran yang digunakan untuk mengelompokkan perusahaan berdasarkan besar kecilnya skala usaha yang dimiliki. Pengukuran ukuran perusahaan dapat dilakukan melalui berbagai cara, seperti total aset, *log size*, nilai pasar saham, dan ukuran lainnya (Khamisah et al., 2020). Dalam konteks penelitian, *firm size* menjadi salah satu faktor pertimbangan dalam menilai tingkat profitabilitas. Secara umum, perusahaan berskala besar diukur berdasarkan total aset yang dimiliki yang diasumsikan memiliki tingkat risiko lebih rendah, karena aksesnya yang lebih luas ke pasar modal untuk pendanaan dan peningkatan keuntungan. Namun, perusahaan berskala kecil tidak selalu mencerminkan kinerja buruk, karena ukuran perusahaan bukanlah satu-satunya indikator utama dalam kinerja perusahaan (Dewi, 2023). Besarnya total aset yang dimiliki menandakan bahwa perusahaan telah mencapai tingkat kematangannya, yang tercermin dari kemampuan perusahaan dalam menghasilkan arus kas dengan prospek yang baik untuk jangka panjang. Untuk mengukur skala *firm size* menurut Mustafa & Sulistyowati, (2022), rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$\text{Ukuran Perusahaan} = L_n(\text{Total Assets})$$

Green Banking

Green Banking merupakan kegiatan operasional dalam sektor perbankan yang berorientasi pada kelestarian lingkungan sebagai upaya tanggung jawab terhadap dampak ekologis yang ditimbulkan (Selvi et al., 2024). Praktik ini mengintegrasikan prinsip hijau dalam seluruh aktivitasnya dan memprioritaskan investasinya pada bisnis dan proyek ramah lingkungan guna meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan (Akhter, 2021). Penerapannya di Indonesia didukung oleh POJK Nomor 51/POJK.03/2017 yang mewajibkan lembaga jasa keuangan untuk mendukung keuangan berkelanjutan (OJK, 2017). Melalui fungsi intermediasinya, perbankan berperan sebagai katalisator dalam mendorong praktik bisnis berkelanjutan dan ramah lingkungan melalui kebijakan pembiayaan yang diterapkan (Jayawardhana et al., 2025). Selain itu, penerapan *green banking* juga diyakini mampu meningkatkan efisiensi operasional perbankan (Anggraini et al., 2020).

Dalam penelitian ini, *Green Banking* digunakan sebagai variabel kontrol untuk mengendalikan pengaruh faktor lain yang berpotensi memengaruhi profitabilitas perbankan melalui peningkatan efisiensi operasional, reputasi perusahaan, serta kepercayaan pemangku kepentingan (Zhang et al., 2022). Pengukurannya menggunakan *Green Banking Disclosure Index* (GBDI) melalui content analysis pada laporan tahunan dan laporan keberlanjutan, dengan skoring 0 (tidak diungkapkan), 1 (diungkapkan). Instrumen

pengungkapan mengadopsi 16 item kriteria isu pelaporan dari penelitian Andarsari & Firdiansyah, (2020). Indeks spesifik tersebut digunakan karena selaras dan merepresentasikan poin-poin tuntutan pelaporan dalam POJK Nomor 51/POJK.03/2017. selanjutnya indeks pengungkapan dihitung dengan rumus berikut (Asfahaliza & Anggraeni, 2022):

$$GBD = \frac{\sum_{i=1}^n di}{n}$$

Keterangan:

GBD = Indeks Pengungkapan *Green Banking*

di = Skor indikator green banking ke-i (0 atau 1)

n = Jumlah indikator pengungkapan *Green Banking*

Pengembangan Hipotesis

Pengaruh *Capital Adequacy Ratio (CAR)* Terhadap *Return on Assets*

Berdasarkan perspektif Teori Sinyal, kemampuan bank dalam menjaga dan mengelola tingkat kecukupan modal merupakan salah satu informasi yang dapat memberikan sinyal positif mengenai kondisi keuangan dan tingkat kesehatan bank kepada pihak eksternal. Dalam konteks perbankan, modal yang tercermin dalam CAR menunjukkan kemampuan bank dalam menyediakan modal yang memadai untuk menghadapi risiko serta mendukung kelangsungan kegiatan usaha (Hasiholan & Sihite, 2021).

Tingginya CAR yang dimiliki bank menunjukkan semakin baik kapabilitas perbankan dalam menjaga stabilitas keuangannya. Hal tersebut karena bank memiliki kecukupan modal yang memadai untuk menyerap potensi kerugian akibat risiko yang muncul dari aset yang dimilikinya Tahu et al. (2025). Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian Hasiholan & Sihite, (2021); Setya et al., (2021); serta Tahu et al., (2025) yang mengungkapkan bahwa CAR berpengaruh positif dan signifikan terhadap ROA.

H1: *Capital Adequacy Ratio* berpengaruh positif terhadap *Return on Assets*

Pengaruh *Loan to Deposit Ratio (LDR)* Terhadap *Return on Assets*

Berdasarkan perspektif Teori Sinyal, LDR menjadi salah satu indikator yang memberikan sinyal positif mengenai kemampuan bank dalam mengelola dana pihak ketiga untuk meningkatkan profitabilitas yang diukur melalui ROA (Shonhadji et al., 2023). LDR mengindikasikan kapasitas perbankan dalam menjalankan fungsi intermediasi, yaitu mengalokasikan dana simpanan masyarakat menjadi penyaluran kredit produktif (Alphamalana & Paramita, 2021). Tingkat LDR yang berada pada kondisi optimal mengindikasikan bahwa bank mampu memanfaatkan dan menyalurkan dana tersebut secara efektif, sehingga dapat meningkatkan pendapatan dari kegiatan kredit dan mendorong peningkatan profitabilitas bank.

Tingginya nilai LDR menunjukkan besarnya dana pihak ketiga yang berhasil dialokasikan bank dalam bentuk kredit. Apabila penyaluran kredit tersebut dilakukan secara efektif dan disertai dengan tingkat kredit bermasalah yang rendah, maka pendapatan bank akan meningkat. Dengan demikian, kondisi tersebut dapat mendorong peningkatan profitabilitas (ROA) Tahu et al. (2025). Temuan tersebut sejalan dengan penelitian serta Setya et al., (2021) dan Tahu et al. (2025) yang mengungkapkan bahwa LDR berpengaruh positif dan signifikan dan signifikan terhadap ROA.

H2: *Loan to Deposit Ratio* berpengaruh positif terhadap *Return on Assets*

Pengaruh *BOPO* Terhadap *Return on Assets*

Berdasarkan perspektif Teori Sinyal, tingkat BOPO yang tinggi dapat mengindikasikan sinyal negatif bagi pemangku kepentingan eksternal, kondisi tersebut mencerminkan ketidaksehatan kinerja bank akibat ketidakmampuan manajemen dalam mengendalikan beban operasionalnya (Yanti & Setiyanto, 2021). Pada dasarnya, BOPO merupakan indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi bank dalam menjalankan

aktivitas operasionalnya. Tingginya nilai BOPO mengindikasikan bahwa biaya operasional jauh lebih besar dibandingkan realisasi pendapatan operasional yang dihimpun, sehingga mencerminkan rendahnya efektivitas dalam mengoptimalkan sumber daya internal (Khamisah et al., 2020).

Sebaliknya, semakin rendah BOPO menunjukkan kapabilitas bank dalam mengelola biaya operasional secara lebih efektif, sehingga pendapatan yang diperoleh dapat dioptimalkan dan meningkatkan profitabilitas yang diukur melalui ROA. Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian Khamisah et al., (2020) dan Setya et al., (2021) yang mengungkapkan bahwa BOPO berpengaruh negatif terhadap ROA

H3: Bopo berpengaruh negatif terhadap Return on Assets

Pengaruh *Firm Size* Terhadap Return on Assets

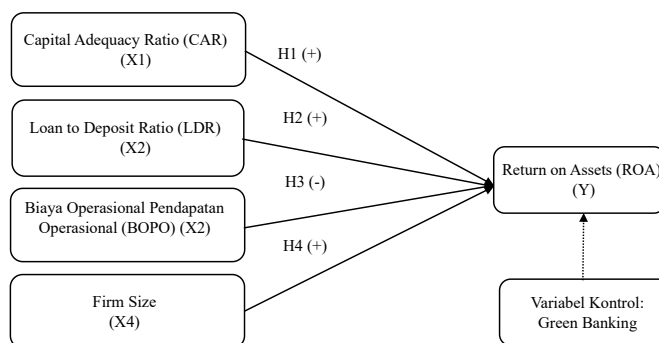
Berdasarkan perspektif Teori Sinyal, besarnya ukuran perusahaan yang tercermin dalam *Firm Size* dapat menjadi informasi yang memberikan sinyal positif mengenai kapasitas, stabilitas, dan kemampuan bank dalam menjalankan kegiatan usahanya. *Firm Size* mencerminkan besarnya sumber daya yang dimiliki bank, terutama dalam bentuk total aset yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung kegiatan operasional, ekspansi usaha, serta peningkatan kinerja keuangan (Asiska & Handayani, 2023). Semakin besar ukuran perusahaan menunjukkan semakin besar pula sumber daya yang dimiliki bank, sehingga memberikan peluang yang lebih luas dalam meningkatkan skala usaha, memperluas pangsa pasar, serta memperoleh efisiensi operasional melalui economies of scale. Pengelolaan aset yang optimal dapat meningkatkan kapabilitas bank dalam menghasilkan keuntungan sehingga berdampak pada peningkatan profitabilitas yang diproyeksikan melalui ROA. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian Khamisah et al., (2020) dan Asiska & Handayani, (2023) yang mengungkapkan bahwa *firm size* berpengaruh positif terhadap ROA.

H4: *Firm Size* berpengaruh positif terhadap Return on Assets

Green Banking sebagai Variabel Kontrol

Green Banking digunakan sebagai variabel kontrol dalam penelitian ini karena penerapan praktik keberlanjutan dalam sektor perbankan dapat memengaruhi kinerja keuangan, khususnya profitabilitas yang diukur menggunakan ROA. Berdasarkan perspektif Teori Sinyal, penerapan *Green Banking* merupakan sinyal positif yang menunjukkan komitmen bank dalam menerapkan prinsip keberlanjutan dan pengelolaan bisnis yang bertanggung jawab. Sinyal positif tersebut dapat meningkatkan kepercayaan investor dan nasabah terhadap reputasi serta prospek bank, yang pada akhirnya berpotensi mendukung peningkatan profitabilitas yang diukur melalui ROA (Anggraini et al., 2020). Selain itu, bank dengan kinerja keuangan yang baik cenderung lebih mampu menyerap risiko, menjaga stabilitas penyaluran kredit, serta memiliki kapasitas yang lebih besar dalam mendukung pembiayaan berkelanjutan (Edin et al., 2025). Hal ini menunjukkan bahwa aspek keberlanjutan dan kinerja keuangan memiliki keterkaitan yang dapat mempengaruhi profitabilitas perbankan. Oleh karena itu, *Green Banking* dimasukkan sebagai variabel kontrol untuk mengendalikan pengaruh faktor keberlanjutan terhadap ROA, sehingga hubungan antara CAR, LDR, BOPO, dan *Firm Size* terhadap ROA dapat dianalisis secara lebih akurat.

Kerangka Konseptual



Gambar 2. Kerangka Konseptual
Sumber: Hasil olah peneliti, 2026

Metode Analisis

Pendekatan kuantitatif dengan metode kausal komparatif diterapkan dalam penelitian ini, yang bertujuan untuk menganalisis hubungan sebab-akibat antarvariabel berdasarkan data historis. Penelitian ini menempatkan CAR, LDR, BOPO, dan *Firm Size*, sebagai variabel independen, sedangkan ROA diposisikan sebagai variabel dependen. Selain itu, penelitian ini menggunakan *Green Banking* sebagai variabel kontrol, hal ini didasarkan pada regulasi POJK Nomor 51/POJK.03/2017 yang mewajibkan seluruh perbankan Indonesia untuk mengintegrasikan aspek keuangan berkelanjutan. Dengan demikian estimasi pengaruh variabel keuangan dan skala perusahaan (CAR, LDR, BOPO, dan *firm size*) terhadap ROA dapat diisolasi secara lebih presisi, sekaligus memfasilitasi identifikasi kontribusi unik dari implementasi keuangan berkelanjutan terhadap kinerja keuangan bank.

Populasi penelitian ini meliputi seluruh entitas perbankan yang tercatat di Bursa Efek Indonesia dalam rentang waktu 2019–2024. Penentuan sampel ditentukan melalui teknik *nonprobability sampling* dengan pendekatan *purposive sampling*. Data sekunder yang diperoleh dari laporan tahunan dan laporan keberlanjutan yang dipublikasikan oleh masing-masing bank selama tahun pengamatan. Kriteria yang digunakan dalam pemilihan sampel disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kriteria Sampel Penelitian

No.	Kriteria Pemilihan Sampel	Jumlah
1.	Perusahaan perbankan yang terdaftar di BEI selama periode 2019 - 2024	47
2.	Bank yang tidak secara konsisten mempublikasikan <i>annual report</i> dan <i>sustainability report</i>	(9)
3.	Bank yang tidak mengungkapkan indikator penelitian (<i>green banking</i>) sesuai dengan kebutuhan pengukuran instrumen penelitian	(25)
Jumlah Perbankan yang Memenuhi Kriteria Sampel		13
Total Jumlah Observasi (13 bank x 6 tahun)		78

Hasil olah peneliti, 2026

Berdasarkan tahapan seleksi pada Tabel 1, diperoleh 13 entitas perbankan yang memenuhi seluruh kriteria untuk dijadikan sebagai sampel penelitian. Adapun daftar perbankan yang telah terpilih menjadi sampel akhir dipaparkan pada Tabel 2 :

Tabel 2. Daftar Bank Sampel Penelitian

No	Kode	Bank
1	BMRI	Bank Mandiri Tbk.
2	BBCA	Bank Central Asia Tbk.
3	BBRI	Bank Rakyat Indonesia Tbk.
4	BBNI	Bank Negara Indonesia Tbk.
5	BNGA	Bank CIMB Niaga Tbk.
6	NISP	Bank OCBP NISP Tbk.
7	BDMN	Bank Danamon Indonesia
8	MEGA	Bank Mega Tbk.
9	BNII	Bank Maybank Indonesia Tbk.
10	BJBR	Bank Pembangunan Daerah Jabar dan Banten Tbk.
11	BBTN	Bank Tabungan Negara Tbk.
12	PNBN	Bank PAN Indonesia Tbk.
13	INPC	Bank Internasional Artha Graha

Hasil olah peneliti, 2026

Teknik Analisis dan Pengujian Data

Penelitian ini menerapkan teknik analisis multivariat melalui tahapan pemilihan model regresi data panel, di mana penentuan model terbaik diuji menggunakan *Uji Chow*, *Uji Hausman*, dan *Uji LM*. Selain itu, untuk memastikan model regresi memenuhi asumsi statistik, pengujian asumsi klasik dilakukan melalui uji normalitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas. Estimasi pengaruh variabel independen terhadap ROA dilakukan melalui analisis regresi linier berganda. Selanjutnya peneliti melakukan pengujian hipotesis untuk mengukur tingkat signifikansi pengaruh, baik secara parsial melalui uji *t*, secara simultan menggunakan uji *F*, maupun uji koefisien determinasi (R^2). Adapun Pengumpulan data dilaksanakan melalui metode dokumentasi, mencakup analisis laporan tahunan, laporan keberlanjutan, buku, literatur, dan data pendukung lain yang relevan dengan permasalahan penelitian sebagai bahan analisis. Seluruh data kemudian diolah menggunakan *software EViews* versi 12 untuk menghasilkan output statistik yang dibutuhkan dalam analisis.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Uji Deskriptif

Tabel 3. Hasil Deskriptif

	ROA	CAR	LDR	BOPO	FIRM SIZE	GREEN B...
Mean	0.020296	0.233162	0.824377	0.767253	33.40872	0.835385
Median	0.019100	0.233200	0.844250	0.782750	33.11500	0.880000
Maximum	0.042200	0.345400	1.135000	1.110900	35.43000	1.000000
Minimum	-0.007300	0.166600	0.443900	0.417000	30.87000	0.630000
Std. Dev.	0.011398	0.038742	0.132173	0.134305	1.162655	0.130012
Skewness	0.046654	0.469883	-0.716361	-0.336775	-0.150171	-0.278795
Kurtosis	2.398945	2.845850	3.563379	3.284502	2.666590	1.703237
Jarque-Bera	1.202412	2.947494	7.702779	1.737484	0.654445	6.475627
Probability	0.548150	0.229066	0.021250	0.419479	0.720923	0.039250
Sum	1.583100	18.18660	64.30140	59.84570	2605.880	65.16000
Sum Sq. Dev.	0.010003	0.115575	1.345175	1.388907	104.0861	1.301538
Observations	78	78	78	78	78	78

Sumber: Hasil olah data Eviews, 2026

Berdasarkan tabel statistik deskriptif dari 78 observasi, nilai rata-rata (*mean*) ROA sebesar 0,020296 (2,03%) menunjukkan profitabilitas bank yang relatif rendah namun stabil, serta telah memenuhi standar kesehatan Bank Indonesia (di atas 1,5%). Pada sisi permodalan, rata-rata CAR sebesar 0,233162 (23,32%) mencerminkan struktur modal yang kuat karena berada jauh di atas batas minimum OJK sebesar 8%. Fungsi intermediasi bank juga berjalan optimal dengan rata-rata LDR sebesar 0,824377 (82,44%), di mana angka ini masuk dalam rentang target ideal regulator yaitu 78%–92%. Tingkat efisiensi operasional tergolong baik dengan rata-rata BOPO sebesar 0,767253 (76,73%) yang berada di bawah ambang batas maksimal OJK sebesar 90%. Sementara itu, rata-rata *Firm Size* sebesar

33,40872 menunjukkan ukuran aset bank sampel yang relatif homogen pada skala besar. Terakhir, rata-rata indeks *Green Banking* sebesar 0,835385 (83,54%) mencerminkan komitmen kepatuhan yang kuat terhadap regulasi keuangan berkelanjutan (OJK, 2017)

Pemilihan Model Uji Chow

Tabel 4. Hasil Uji Chow

Uji Chow			
Dengan Variabel Kontrol			
Effects Test	Statistic	d.f	Prob.
Cross-section F	7,758662	(12,60)	0,0000
Cross-section Chi-square	73,068255	12	0,0000
Tanpa Variabel Kontrol			
Effects Test	Statistic	d.f	Prob.
Cross-section F	9,433752	(12,61)	0,0000
Cross-section Chi-square	81,850007	12	0,0000

Sumber: Hasil olah data Eviews, 2026

Merujuk pada nilai prob. 0,0000 ($< 0,05$) hasil pengujian chow pada kedua model (dengan ataupun tanpa variabel kontrol), maka model terpilih adalah *Fixed Effect Model* (FEM).

Uji Hausman

Tabel 5. Hasil Uji Hausman

Dengan Variabel Kontrol			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f	Prob
Cross-section random	2,904987	5	0,7146
Tanpa Variabel Kontrol			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f	Prob
Cross-section random	5,28868	4	0,2589

Sumber: Hasil olah data Eviews, 2026

Pengujian Hausman menunjukkan bahwa pada model dengan variabel kontrol diperoleh nilai prob. sebesar 0,7146 ($> 0,05$), sementara pada model tanpa variabel kontrol sebesar 0,2589 ($> 0,05$). Maka model terpilih adalah *Random Effect Model* (REM).

Uji Lagrange Multiplier

Tabel 6. Hasil Uji Lagrange Multiplier

Dengan Variabel Kontrol	
	Cross-section
Breusch-Pagan	45,21523
	0,0000
Tanpa Variabel Kontrol	
	Cross-section
Breusch-Pagan	50,38999
	0,0000

Sumber: Hasil olah data Eviews, 2026

Merujuk pada nilai prob. sebesar 0,0000 ($< 0,05$) hasil uji *Lagrange Multiplier* pada kedua model (dengan ataupun tanpa variabel kontrol), maka model estimasi terpilih adalah *Random Effect Model* (REM).

Uji Asumsi Klasik

Uji Normalitas

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas

Dengan Variabel Kontrol		
Model	Jarque-Bera	Prob.
Model Penelitian	6,604638	0,036798
Tanpa Variabel Kontrol		
Model	Jarque-Bera	Prob.
Model Penelitian	17,11133	0,000192

Sumber: Hasil olah data Eviews, 2026

Hasil pengujian normalitas menggunakan metode Jarque-Bera menghasilkan nilai prob. sebesar 0,036798 ($< 0,05$) dengan variabel kontrol dan 0,000192 ($< 0,05$) tanpa variabel kontrol. Dengan demikian, secara statistik nilai residual belum memenuhi asumsi normalitas. Namun, berdasarkan pendekatan *Central Limit Theorom*, data dapat diasumsikan berdistribusi normal apabila jumlah observasi > 30 (Pranadipta & Natsir, 2023). Karena penelitian ini menggunakan total observasi sebanyak 78 (> 30), sehingga telah memenuhi kriteria tersebut. Oleh karena itu, model regresi dalam penelitian ini dinyatakan valid.

Uji Multikolinearitas

Tabel 8. Hasil Uji Multikolinearitas

Dengan Variabel Kontrol					
	CAR	LDR	BOPO	FS	GB
CAR → ROA	1,000000	-0,174942	-0,315025	-0,102190	0,282008
LDR → ROA	-0,174942	1,000000	0,057842	0,373839	0,028654
BOPO → ROA	-0,315025	0,057842	1,000000	-0,635887	-0,457400
FS → ROA	-0,102190	0,373839	-0,635887	1,000000	0,364735
GB → ROA	0,282008	0,028654	-0,457400	0,364735	1,000000
Tanpa Variabel Kontrol					
	CAR	LDR	BOPO	FS	
CAR → ROA	1,000000	-0,174942	-0,315025	-0,102190	
LDR → ROA	-0,174942	1,000000	0,057842	0,373839	
BOPO → ROA	-0,315025	0,057842	1,000000	-0,635887	
FS → ROA	-0,102190	0,373839	-0,635887	1,000000	

Sumber: Hasil olah data Eviews, 2026

Nilai koefisien korelasi antar variabel secara konsiten $< 0,85$ pada uji multikolinearitas baik pada model yang menyertakan variabel kontrol maupun tidak, maka disimpulkan data bebas dari gejala multikolinearitas.

Uji Heteroskedastisitas

Tabel 9. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Dengan Variabel Kontrol		Tanpa Variabel Kontrol	
Variable	Prob.	Variable	Prob.
C	0,3105	C	0,8553
CAR → ROA	0,8898	CAR → ROA	0,5072
LDR → ROA	0,3917	LDR → ROA	0,2021
BOPO → ROA	0,7139	BOPO → ROA	0,5908
FS → ROA	0,1833	FS → ROA	0,8473
GB → ROA	0,6864		

Sumber: Hasil olah data Eviews, 2026

Merujuk pada nilai prob. $> 0,05$ hasil pengujian heteroskedastisitas pada model dengan ataupun tanpa variabel kontrol. Dengan demikian data bebas dari gejala heteroskedastisitas, asumsi heteroskedastisitas terpenuhi.

Persamaan Regresi Data Panel

Dengan Variabel Kontrol

$$\bar{Y} = 0,086366 + 0,007699CAR + 0,014106LDR - 0,080103BOPO - 0,000273FS - 0,010650GB + e$$

Nilai konstanta sebesar 0,086366 menunjukkan bahwa apabila variabel independen dalam penelitian ini diasumsikan konstan, maka rata-rata nilai ROA yang dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar model penelitian sebesar 0,086366. Variabel CAR dan LDR berpengaruh positif terhadap ROA, sedangkan BOPO, Firm Size (FS) dan Green Banking (GB) berpengaruh negatif terhadap ROA.

Tanpa Variabel Kontrol

$$\bar{Y} = 0,104640 - 0,015702CAR + 0,013527LDR - 0,076392BOPO - 0,000994FS + e$$

Nilai konstanta sebesar 0,104640 menunjukkan bahwa apabila variabel independen dalam penelitian ini diasumsikan konstan, maka rata-rata nilai ROA yang dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar model penelitian adalah sebesar 0,104640. Variabel LDR berpengaruh positif terhadap ROA, sedangkan CAR, BOPO, dan Firm Size (FS) berpengaruh negatif terhadap ROA, dengan asumsi variabel lain konstan.

Perubahan arah pengaruh variabel CAR dari negatif (tanpa variabel kontrol) menjadi positif (dengan variabel kontrol) menunjukkan bahwa variabel Green Banking membuat spesifikasi model menjadi lebih baik dalam menjelaskan pengaruh murni CAR terhadap ROA.

Uji Hipotesis

Uji Koefisien Determinasi (R^2) tanpa variabel kontrol

Tabel 10. Hasil Uji Koefisien Determinasi

Dengan Variabel Kontrol	
R-squared	0,792099
Adjusted R-squared	0,777661
Tanpa Variabel Kontrol	
R-squared	0,764819
Adjusted R-squared	0,751933

Sumber: Hasil olah data Eviews, 2026

Hasil uji koefisien determinasi menunjukkan nilai *Adjusted R-Square* sebesar 0,777661 (77,77%) pada model dengan variabel kontrol, dan sebesar 0,751933 (75,19%), pada model tanpa variabel kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa variabel independen dalam penelitian ini mampu menjelaskan variabel ROA sebesar 77,77% (dengan variabel kontrol) dan 75,19% (tanpa variabel kontrol), sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel lain di luar model penelitian ini. Kenaikan *Adjusted R-Square* sebesar 2,58% ini menunjukkan peningkatan kesesuaian model, meskipun tidak serta-merta mengindikasikan adanya hubungan kausalitas substantif yang mutlak.

Uji T

Tabel 11. Hasil Uji T

Dengan Variabel Kontrol		Tanpa Variabel Kontrol	
Variable	Prob.	Variable	Prob.
C	0,0282	C	0,0114
CAR → ROA	0,6794	CAR → ROA	0,3654
LDR → ROA	0,0039	LDR → ROA	0,0069
BOPO → ROA	0,0000	BOPO → ROA	0,0000
FS → ROA	0,8005	FS → ROA	0,3762
GB → ROA	0,0051		

Sumber: Hasil olah data Eviews, 2026

Berdasarkan hasil uji t, variabel CAR terbukti tidak berpengaruh signifikan terhadap ROA pada kedua model (prob. 0,6794 dan 0,3654 ($> 0,05$)), sehingga H1 ditolak. Sebaliknya, variabel LDR terbukti berpengaruh signifikan terhadap ROA dengan nilai prob. sebesar 0,0039 dan 0,0069 ($< 0,05$), sehingga H2 diterima. Sementara itu, variabel BOPO berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ROA pada kedua model dengan nilai prob. sebesar 0,0000 ($< 0,05$), sehingga H3 diterima. Untuk variabel *Firm Size* (FS) ditemukan tidak adanya pengaruh signifikan terhadap ROA (prob. 0,8005 dan 0,3762 ($> 0,05$)), sehingga H4 ditolak. Adapun *Green Banking* (GB) sebagai variabel kontrol berpengaruh signifikan terhadap ROA dengan nilai prob. sebesar 0,0051 ($< 0,05$).

Uji F

Tabel 12. Hasil Uji F

Dengan Variabel Kontrol	
F-statistic	54,86361
Prob(F-statistic)	0,000000
Tanpa Variabel Kontrol	
F-statistic	59,34991
Prob(F-statistic)	0,000000

Sumber: Hasil olah data Eviews, 2026

Berdasarkan hasil pengujian uji F pada kedua model (dengan maupun variabel tanpa variabel kontrol) diperoleh bahwa nilai probabilitas sebesar 0,000000 ($< 0,05$). Maka, variabel CAR, LDR, BOPO, *Firm Size*, dan *Green Banking* berpengaruh terhadap ROA pada sektor perbankan di Indonesia.

Pembahasan

Pengaruh *Capital Adequacy Ratio* (CAR) Terhadap *Return on Assets*

Hasil pengujian menunjukkan bahwa CAR tidak berpengaruh signifikan terhadap ROA pada perbankan Indonesia selama periode penelitian. Berdasarkan *Signaling Theory*, CAR merefleksikan kecukupan modal bank dalam memitigasi risiko kerugian. Sinyal positif mengenai stabilitas keuangan bank akan tertangkap oleh investor, nasabah, dan pemangku kepentingan apabila terjadi peningkatan nilai CAR. Hal tersebut dikarenakan kenaikan rasio ini mengindikasikan kuatnya kapasitas internal bank dalam menyerap potensi kerugian finansial. Namun, hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa tingginya CAR belum tentu meningkatkan ROA karena kecukupan modal cenderung diposisikan sebagai instrumen mitigasi risiko dan pemenuhan ketentuan regulator dibandingkan dimanfaatkan untuk kegiatan produktif yang menghasilkan pendapatan. Kondisi ini terkonfirmasi secara empiris dari data penelitian di mana bank dengan aset besar seperti BMRI, BBCA, dan BBRI mempertahankan nilai CAR rata-rata di atas 20% sebagai bentuk kehati-hatian (*prudential banking*) pascapandemi. Dalam konteks ini, profitabilitas perbankan lebih dipengaruhi oleh efisiensi operasional dan optimalisasi *fee-based income* daripada sekadar penambahan modal. Dengan demikian, tingginya CAR memberikan sinyal stabilitas mengenai kekuatan permodalan bank, tetapi tidak menjadi determinan utama yang meningkatkan ROA. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Mustafa & Sulistyowati, (2022) yang menemukan bahwa CAR tidak berpengaruh terhadap profitabilitas yang diprosikan dengan ROA. Namun, temuan ini tidak sejalan dengan penelitian Augusto Hasiholan (2021); Setya Pratama (2021) serta Tahu et al. (2025) yang menemukan bahwa CAR berpengaruh signifikan terhadap ROA.

Pengaruh *Loan to Deposit ratio (LDR)* Terhadap *Return on Assets*

Hasil pengujian menunjukkan bahwa LDR berpengaruh positif dan signifikan terhadap ROA. Temuan ini mengonfirmasi bahwa efektivitas bank dalam menjalankan fungsi intermediasi melalui penyaluran kredit merupakan penggerak utama profitabilitas. Tingginya nilai LDR merefleksikan sinyal positif kepada bagi investor, nasabah, serta pemangku kepentingan bahwa dana pihak ketiga telah dialokasikan secara produktif dalam bentuk kredit, sehingga berpotensi meningkatkan pendapatan dan profitabilitas bank. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan LDR akan menaikkan ROA, yang mengindikasikan bahwa efektivitas penyaluran kredit memegang peranan penting dalam meningkatkan kinerja keuangan bank. Namun demikian, peningkatan LDR tetap perlu diimbangi dengan kualitas kredit yang baik agar tidak meningkatkan risiko kredit bermasalah yang berpotensi menurunkan profitabilitas. Dengan demikian, LDR terbukti menjadi salah satu determinan penting penentu pertumbuhan ROA pada perbankan. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian (Setya et al., 2021) yang menemukan bahwa LDR berpengaruh positif dan signifikan terhadap ROA. Namun demikian, penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Mustafa & Sulistyowati, (2022) serta Anggraini et al., (2020) yang menyatakan LDR tidak berpengaruh signifikan terhadap profitabilitas yang diprosikan dengan ROA.

Pengaruh *BOPO* Terhadap *Return on Assets*

Hasil pengujian menunjukan bahwa BOPO berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ROA. Temuan ini mengonfirmasi bahwa efisiensi operasional merupakan determinan krusial dalam pencapaian profitabilitas bank. Berdasarkan *Signaling Theory*, rasio BOPO yang rendah memberikan sinyal positif bagi investor, nasabah, serta pemangku kepentingan dalam mengendalikan biaya operasional, sehingga pendapatan dapat dioptimalkan menjadi keuntungan. Sebaliknya, BOPO yang tinggi mengindikasikan ketidakefisienan di mana beban operasional melampaui pendapatan operasional yang dihimpun, sehingga menekan profitabilitas (ROA). Fenomena efisiensi ini tercermin pada Bank Central Asia (BCA), yang secara konsisten mempertahankan rasio BOPO rendah melalui transformasi digital dan otomasi proses bisnis, strategi ini tidak hanya mengendalikan biaya operasional secara efektif, tetapi juga berhasil mengalihkan struktur biaya dari operasional fisik ke layanan digital yang lebih efisien. Dengan demikian, semakin rendah tingkat BOPO, semakin optimal kapabilitas bank dalam menghasilkan keuntungan dari aset yang dimiliki. Temuan ini sejalan dengan penelitian Khamisah et al., (2020); dan Setya et al., (2021). Namun, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Pondaag et al., (2022) yang menemukan bahwa BOPO tidak berpengaruh terhadap ROA.

Pengaruh *Firm Size* Terhadap *Return on Assets*

Hasil pengujian meunjukkan bahwa *firm size* tidak berpengaruh signifikan terhadap ROA. Berdasarkan Teori Sinyal, ukuran perusahaan yang besar seharusnya memberikan sinyal positif kepada investor, nasabah, dan pemangku kepentingan mengenai kekuatan finansial, stabilitas, dan kapasitas operasional bank. Karakteristik Bank dengan kepemilikan total aset yang signifikan biasanya berkorelasi langsung dengan perluasan jangkauan operasional, jumlah nasabah yang lebih banyak, serta kemampuan menghimpun dana pihak ketiga yang lebih tinggi sehingga berpotensi meningkatkan pendapatan dan profitabilitas. Seperti pada bank kategori KBMI 4 (Bank Mandiri, BRI, dan BCA) memiliki total aset yang besar serta kemampuan ekspansi usaha dan pengembangan layanan yang lebih luas, yang mendukung kapabilitas bank dalam menghasilkan perolehan laba secara optimal. Namun, hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa ROA tidak dapat ditingkatkan secara langsung oleh besarnya skala *firm size*. Hal ini mengindikasikan bahwa total aset yang besar tidak selalu diikuti dengan efektivitas pengelolaan aset dalam menghasilkan laba, sehingga profitabilitas lebih banyak ditentukan oleh faktor lain seperti efisiensi

operasional dan kualitas penyaluran kredit. Hasil penelitian ini didukung penelitian penelitian Mustafa & Sulistyowati, (2022) yang menyatakan bahwa *Firm Size* tidak memiliki pengaruh terhadap ROA. Namun demikian, temuan ini tidak sejalan dengan penelitian Khamisah et al., (2020) dan Asiska & Handayani, (2023) yang mengemukakan bahwa *Firm Size* berpengaruh terhadap ROA.

Pengaruh Green Banking sebagai Variabel Kontrol Terhadap Return on Assets

Hasil pengujian menunjukkan bahwa *Green Banking* sebagai variabel kontrol berpengaruh signifikan terhadap ROA. Berdasarkan *Signaling Theory*, penerapan *Green Banking* mengirimkan sinyal positif kepada investor, nasabah, dan pemangku kepentingan mengenai komitmen serta tanggung jawab perbankan terhadap aspek keberlanjutan lingkungan. Sinyal tersebut dapat meningkatkan reputasi bank, menarik minat nasabah maupun investor berbasis ESG (*Environmental, Social, and Governance*). Berbeda dengan anggapan bahwa *Green Banking* hanya menjadi beban biaya, hasil penelitian ini membuktikan bahwa integrasi aspek hijau dalam operasional termasuk optimalisasi infrastruktur digital dan sistem operasional berkelanjutan justru memicu efisiensi biaya secara nyata. Efisiensi operasional inilah yang kemudian menjadi penggerak utama dalam eskalasi capaian ROA pada perbankan. Dengan demikian, implementasi *Green Banking* terbukti secara empiris mampu memberikan kontribusi positif terhadap profitabilitas. Hasil ini sejalan dengan temuan Anggraini et al., (2020) dan Chen Tia et al., (2023) yang menunjukkan bahwa *Green Banking* berpengaruh terhadap profitabilitas (ROA). Namun demikian, temuan ini tidak sejalan dengan penelitian Oktavia et al., (2025) yang menunjukkan bahwa *green banking* tidak berpengaruh signifikan terhadap profitabilitas (ROA).

Perbandingan Model Dengan dan Tanpa Variabel Kontrol

Perbandingan antara model regresi tanpa variabel kontrol dan dengan model yang menyertakan *Green Banking* sebagai variabel kontrol menunjukkan bahwa signifikansi seluruh variabel independen tetap konsisten pada kedua model. Dengan kata lain, penambahan *Green Banking* sebagai variabel kontrol tidak mengubah arah maupun signifikansi hubungan antara variabel independen utama (CAR, LDR, BOPO, dan *Firm Size*) terhadap ROA. Konsistensi ini memberikan keyakinan bahwa temuan mengenai dominansi faktor internal operasional (LDR dan BOPO) serta peran positif *Green Banking* adalah valid secara statistik dan mencerminkan dinamika yang sebenarnya pada perbankan di Indonesia. Namun, penambahan *green banking* sebagai variabel kontrol terbukti mampu meningkatkan kemampuan prediktif model, yang tercermin dari peningkatan nilai Adjusted R² dari 0,7519 (75,19%) menjadi 0,7777 (77,77%). Peningkatan nilai Adjusted R² tersebut menunjukkan bahwa *Green Banking* tidak hanya berperan sebagai variabel kontrol, tetapi juga memberikan kontribusi dalam menjelaskan variasi ROA. Dengan demikian, model dengan variabel kontrol memiliki tingkat ketepatan yang lebih baik dalam menggambarkan profitabilitas perbankan di Indonesia.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis data panel pada 13 bank umum yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dan termasuk kategori *Green Banking* periode 2019 – 2024, *Random Effect Model* (REM) terpilih sebagai model estimasi yang tepat. Hasil pengujian simultan menunjukkan bahwa seluruh variabel (CAR, LDR, BOPO, *Firm Size*, dan *Green Banking*) berpengaruh signifikan terhadap profitabilitas (ROA). Secara parsial, variabel CAR dan *Firm size* terbukti tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap ROA, sebaliknya LDR berpengaruh positif dan signifikan terhadap ROA, sedangkan BOPO dan *green banking* berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ROA. Penambahan variabel *Green Banking* sebagai

variabel kontrol terbukti meningkatkan akurasi estimasi model dalam menjelaskan variasi ROA yang ditunjukkan oleh nilai *Adjusted R²* dari 0,7519 (75,19%) menjadi 0,7777 (77,77%).

Pihak perbankan disarankan untuk mengoptimalkan efisiensi operasional dengan menekan rasio BOPO melalui digitalisasi proses bisnis, karena terbukti menjadi faktor yang paling berpengaruh dalam meningkatkan ROA. Bank juga perlu memperkuat fungsi intermediasi melalui penyaluran kredit produktif yang diimbangi dengan pengelolaan risiko yang baik agar kualitas aset tetap terjaga. Selain itu, integrasi penerapan green banking perlu ditingkatkan sebagai investasi strategis jangka panjang, mengingat implementasinya terbukti berkontribusi positif terhadap efisiensi dan peningkatan profitabilitas bank secara berkelanjutan. Meskipun CAR dan *Firm size* tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap ROA dalam penelitian ini, kedua variabel tersebut tetap krusial sebagai fondasi stabilitas permodalan dan kapasitas operasional bank dalam mendukung pertumbuhan bank dalam jangka panjang.

Penelitian ini masih terbatas pada faktor internal dan peran *green banking* sebagai variabel kontrol. Maka disarankan untuk penelitian selanjutnya agar dapat memperluas variabel penelitian dengan menambahkan faktor eksternal seperti *Non Performing Loan*, *Good Corporate Governance*, *Corporate Social Responsibility*, *Net Interest Margin*, inflasi, suku bunga, dan pertumbuhan ekonomi, serta memperpanjang rentang masa pengamatan dan memperbanyak jumlah sampel untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

Daftar Pustaka

- Abaidoo, R. (2026). *Bank performance variability and strands of inflationary conditions*. 29(3), 235–253. <https://doi.org/10.1108/EJMBE-09-2018-0100>
- Alphamalana, I. L., & Paramita, S. (2021). Pengaruh capital adequacy ratio, dana pihak ketiga, dan non performing loan terhadap profitabilitas dengan LDR sebagai variabel intervening pada bank umum konvensional di Indonesia. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 9(1), 437–450. <https://doi.org/10.26740/jim.v9n1.p437-450>
- Amalia, D., & Diana, N. (2022). Pengaruh Biaya Operasional Terhadap Pendapatan Operasional (BOPO), Capital Adequacy Ratio (CAR), dan Financing to Deposit Ratio (FDR) Terhadap Profitabilitas (ROA) Pada Bank Bukopin Syariah Periode 2013-2020. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 8(01), 1095-1102. doi: <http://dx.doi.org/10.29040/jiei.v8i1.4166>
- Andarsari, P. R., & Firdiansyah, Y. (2020). Penerapan Praktik Green Banking pada Bank BUMN di Indonesia. *Jurnal Eksekutif*, 17(2), 233–246.
- Anggraini, D., ARYANI, D., & Prasetyo, I. B. (2020). Analisis Implementasi Green Banking Dan Kinerja Keuangan Terhadap Profitabilitas Bank Di Indonesia (2016-2019). *JBMI (Jurnal Bisnis, Manajemen, Dan Informatika)*, 17(2), 141–161. <https://doi.org/10.26487/jbmi.v17i2.11264>
- Asfahaliza, A. N. P., & Anggraeni, P. W. (2022). Pengaruh penerapan green banking terhadap profitabilitas perbankan di Indonesia periode 2016–2021. *Contemporary Studies in Economic, Finance, and Banking (CSEFB)*, 1(2).
- Asiska, V. D., & Handayani, N. (2023). PENGARUH LEVERAGE , FIRM SIZE DAN LIKUIDITAS TERHADAP PROFITABILITAS PADA PERUSAHAAN PERBANKAN. *Jurnal Ilmu dan Riset Akuntansi (JIRA)*, 12(7), 1–18.

- Attarik, M. M., Puspitasari, D., Chasanah, A. N., & Jati, P. (2026). *Managerial Ownership as a Moderator of Financial Performance and Capital Structure in Enhancing Firm Value*.
- Carmo, C., & Rodrigues, F. (2025). *The preparedness of “ first wave ” companies to the European corporate sustainability reporting directive (CSRD)*. <https://doi.org/10.1108/ARJ-10-2025-0412>
- Chen Tia, Hasnawati, S., & Faisol, A. (2023). *The Impact of Green Banking on Profitability (Study on Banking Sector Listed on Indonesia Stock Exchange (IDX) Period 2016-2022)*. *International Journal of Asian Business and Management*, 2(6), 887–900. <https://doi.org/10.55927/ijabm.v2i6.7075>
- Cruz-garcía, P. (2026). *On the drivers of pro fi tability in the banking industry in restructuring times : a Bayesian perspective*. 28(83), 111–131. <https://doi.org/10.1108/AEA-01-2020-0003>
- Derbali, A. (2021). *Determinants of the performance of Moroccan banks*. 1(1), 102–117. <https://doi.org/10.1108/JBSED-01-2021-0003>
- Dewi, I. K. (2023). *Pengaruh DER , TATO , dan Firm Size terhadap ROA pada PT Elnusa Tbk Periode 2011 - 2021*. 6(2), 59–66.
- Edin, K. (2026). *From clicks to profits : how internet banking adoption drives Swedish bank profitability across different age groups*. March 2025. <https://doi.org/10.1108/IJBM-03-2025-0208>
- Edin, K., Mohammadi Limaei, S., & Yazdanfar, D. (2025). *Regulation, competition and profitability: a tri-method analysis of Swedish banks*. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, February, 1–26. <https://doi.org/10.1108/JFRC-04-2025-0106>
- Hasiholan, A., & Sihite, R. (2021). *Pengaruh Capital Adequacy Ratio (CAR) Dan Financing To Deposit Ratio (FDR) Terhadap Profitabilitas Bank Umum Syariah Di Indonesia The Effect of Capital Adequacy Ratio (CAR) and Financing To Deposit Ratio (FDR) on the Profitability of Islamic Commercial Banks in Indonesia*. 4(November), 1–8.
- Jayawardhana, N. N., Yamuna, S., & Samaraweera, C. R. (2025). *Toward sustainable transparency: the need for standardized ESG reporting by banks listed on the Colombo stock exchange, Sri Lanka*. *Journal of Responsible Production and Consumption*, 2(1), 548–568. <https://doi.org/10.1108/JRPC-08-2024-0038>
- Khamisah, N., Nani, D. A., & Ashsifa, I. (2020). *Pengaruh Non-Performing Loan (NPL), BOPO dan Ukuran Perusahaan Terhadap Return on Assets (ROA) Perusahaan Perbankan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI)*. 3(2), 18–23.
- Matondang, J. R., & Ristyawan, M. R. (2026). *Credit Growth , Risk , and Liquidity Signals : Effects on ROA and Stock Returns in Indonesian Banks (2020 – 2024) , Moderated by Inflation*. 10(April), 1643–1656.
- Mustafa, A., & Sulistyowati, E. (2022). *PENGARUH CAPITAL ADEQUACY RATIO, NON PERFORMING LOAN, LOAN TO DEPOSIT RATIO, DAN FIRM SIZE TERHADAP PROFITABILITAS BUMN SEKTOR PERBANKAN*. *Jurnal Proaksi*, 9(1), 84 - 96.
- Mustika, V. M., Putri, S. A., Wahyuni, S., & Sari, D. M. (2025). *Green Credit, Bank Social Responsibility Dan Kinerja Keuangan Perbankan di Indonesia*. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 13(1), 29–38. <https://doi.org/10.29103/jak.v13i1.18170>

- Nguyen, K. M. (2026). *Sustainable purchase behavior and brand love : the impact of blockchain- enabled reviews , QR code traceability and sustainable marketing strategy in Vietnam*. <https://doi.org/10.1108/APJBA-07-2025-0529>
- Oktavia, R., Siregar, D., & Jefri, U. (2025). Green banking , efisiensi biaya operasional (bopo), dan profitabilitas: bukti empiris pada perbankan yang terdaftar di bei periode 2020 – 2024. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Indonesia*, 10(2), 73–80.
- Peraturan Otoritas Jasa Keuangan nomor 51 /POJK.03/2017. (2017). Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 51 /POJK.03/2017 Tentang Penerapan Keuangan Berkelanjutan Bagi Lembaga Jasa Keuangan, Emiten dan Perusahaan Publik. *Otoritas Jasa Keuangan*, 1–15.
- Pondaag, E. M., Rate, P. V., Tulung, J. E., Efisiensi, P., Bopo, O., Likuiditas, D. A. N., Terhadap, L. D. R., Manajemen, J., Ekonomi, F., Ratulangi, U. S., Pondaag, E. M., Rate, P. V., & Tulung, J. E. (2022). *PERFORMA PERBANKAN (ROA) PADA BANK BUMN PERIODE TAHUN 2012-2019 THE INFLUENCE OF OPERATIONAL EFFICIENCY (BOPO) AND LIQUIDITY (LDR) ON BANKING PERFORMANCE (ROA) OF STATE-OWNED COMPANY BANKS IN THE PERIOD OF Jurnal EMBA Vol . 10 No . 1 Januari 2022 , Hal . 724-734*. 10(1), 724–734.
- Pranadipta, R., & Natsir, K. (2023). *FINANCIAL , NON-FINANCIAL , AND MACRO-ECONOMIC FACTORS THAT AFFECT THE FIRST DAY PROFIT RATE WHEN*. 1(2), 276–289.
- Rismadhani, F., & Kadarningsih, A. (2020). *Rasio Keuangan , Financial Distress Dalam Prediksi Kebangkrutan Perusahaan Manufaktur*. 13(1), 143–151.
- Sari, A. P., Parhusip, D. C., Zakaria, F., & Damar, H. (2024). *Financial Performance Analysis of PT Ramayana Lestari Sentosa Tbk . 2018-2022 Period*. 2(1).
- Selvi, O. :, Sari, N., & Fasa, M. I. (2024). *PT. Media Akademik Publisher INOVASI GREEN BANKING PADA LAYANAN BANK SYARIAH: STUDI KASUS BANK SYARIAH INDONESIA*. *Jma*, 2(11), 3031–5220.
- Setya, M., Sari, P., Afriansyah, R., Icimd, D., Efek, B., & Populasi, I. (2021). *Pengaruh car , ldr , nim , bopo terhadap roa pada sektor perbankan go public di bei 2016-2018 to Deposit Ratio) , NIM (Net Interest Margin) , BOPO (Beban Operasional Pendapatan*. 17(1), 118–126.
- Shonhadji, N., Irwandi, S. A., Hayam, U., & Perbanas, W. (2023). *LIQUIDITY RISK AND BASEL III*. 13(2), 481–496. <https://doi.org/10.22219/jrak.v13i2.25135>
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355–374.
- Suryadi, N., Mayliza, R., & Ritonga, I. (2020). Pengaruh inflasi, biaya operasional terhadap pendapatan operasional (BOPO), dan pangsa pasar terhadap profitabilitas bank umum syariah di Indonesia periode 2012–2018. *Jurnal Tabarru': Islamic Banking and Finance*, 3(1).
- Tahu, G.P., Gunadi, I. G. N.B., I.G.S. (2025). *Jurnal Emas PENGARUH CAPITAL ADEQUACY RATIO (CAR) , NON- PERFORMING LOAN (NPL) , DAN LOAN TO DEPOSIT RATIO (LDR) TERHADAP RETURN ON ASSET (ROA) PADA PERUSAHAAN PERBANKAN YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA PERIODE 2020-2022 Jurnal Emas*. 6, 779–791.

Theja, S., & Septiana, H. (2021). *Analisis Perbandingan Kinerja Keuangan Perbankan di ASEAN Dengan Metode RGEC*. 10(April).

Wijaya, R. (2019). Analisis Perkembangan Return On Assets (ROA) dan Return On Equity (ROE) untuk Mengukur Kinerja Keuangan. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 9(1), 40. <https://doi.org/10.32502/jimn.v9i1.2115>

Yanti, B. C. D., & Setiyanto, A. I. (2021). Analisis Pengaruh Manajemen Risiko Terhadap Kinerja Keuangan Perbankan Yang Terdaftar Di BEI. *Journal Of Applied Managerial Accounting*, 5(2), 95–104.

Zhang, X., Wang, Z., Zhong, X., Yang, S., & Siddik, A. B. (2022). Do Green Banking Activities Improve the Banks' Environmental Performance? The Mediating Effect of Green Financing. *Sustainability (Switzerland)*, 14(2), 1–18. <https://doi.org/10.3390/su14020989>