



PUBLISHER: <https://journal.adlermanurungpress.com/>

DOI: <https://doi.org/10.63607/jcmb.v13i4>

**PENGARUH LIKUIDITAS, PERMODALAN, KUALITAS KREDIT, DAN
PERTUMBUHAN KREDIT TERHADAP KINERJA BANK DENGAN EFISIENSI BOPO
SEBAGAI VARIABEL MEDIASI (STUDI PADA BANK YANG TERDAFTAR DI BEI
TAHUN 2014–2024)**

Andi Timo Pangerang

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Trisakti, Jakarta

Email: anditimo0402@gmail.com

Jl. Kyai Tapa No.1, RT.6/RW.16, Tomang, Kec. Grogol petamburan, Kota Jakarta Barat-11440

Korespondensi Penulis: anditimo0402@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *Loan to Deposit Ratio* (LDR), *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Non Performing Loan* (NPL), dan *Loan Growth* terhadap kinerja bank yang diukur melalui *Return on Assets* (ROA), serta menguji peran efisiensi operasional (BOPO) sebagai variabel mediasi. Studi ini menggunakan data sekunder dari laporan tahunan bank-bank yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (IDX) periode 2014–2024. Metode analisis menggunakan regresi data panel serta uji mediasi dengan pendekatan *Sobel Test* untuk mengetahui signifikansi pengaruh tidak langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara simultan, variabel LDR, CAR, NPL, dan *Loan Growth* memiliki pengaruh signifikan terhadap BOPO. Secara parsial, NPL dan BOPO berpengaruh negatif signifikan terhadap ROA, sedangkan *Loan Growth* berpengaruh positif signifikan terhadap ROA. Sementara itu, LDR dan CAR tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap ROA. Uji mediasi membuktikan bahwa BOPO berperan sebagai mediator yang signifikan dalam hubungan NPL terhadap ROA, tetapi tidak berhasil memediasi pengaruh LDR, CAR, dan *Loan Growth* terhadap ROA. Temuan ini menegaskan pentingnya pengendalian risiko kredit (NPL) dan peningkatan efisiensi operasional (BOPO) sebagai strategi utama untuk mempertahankan dan meningkatkan profitabilitas perbankan.

Kata Kunci: *Loan to Deposit Ratio (LDR), Capital Adequacy Ratio (CAR), Non Performing Loan (NPL), Loan Growth, BOPO, Return on Assets (ROA), Efisiensi, Perbankan.*

Abstract

This study aims to analyze the influence of Loan to Deposit Ratio (LDR), Capital Adequacy Ratio (CAR), Non-Performing Loan (NPL), dan Loan Growth on bank performance, as measured by Return on Assets (ROA), and to examine the mediating role of operational efficiency (BOPO). The research uses secondary data collected from the annual reports of banks listed on the Indonesia Stock Exchange (IDX) over the period 2014 to 2024. The analytical method used is panel data regression, complemented by mediation analysis using the Sobel Test to determine the significance of indirect effects. The empirical results show that, simultaneously, LDR, CAR, NPL, and Loan Growth significantly affect BOPO. Partially, NPL and BOPO have a negative and significant effect on ROA, while Loan Growth has a positive and significant effect on ROA. In contrast, LDR and CAR do not show a significant effect on ROA. The mediation test reveals that BOPO significantly mediates the relationship between NPL and ROA, but fails to mediate the effects of LDR, CAR, and Loan Growth on ROA. These findings highlight the critical importance of managing credit risk (NPL) and enhancing operational efficiency (BOPO) as key strategies to sustain and improve bank profitability.

Keywords: *Loan to Deposit Ratio (LDR), Capital Adequacy Ratio (CAR), Non Performing Loan (NPL), Loan Growth, BOPO, Return on Assets (ROA), efficiency, banking.*

PENDAHULUAN

Sektor perbankan memiliki peran strategis dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan menjaga stabilitas keuangan di Indonesia, terutama melalui fungsi intermediasi yang menjembatani penghimpunan dana dari masyarakat dengan penyaluran kredit ke sektor riil (Freixas & Rochet, 2008). Total aset perbankan Indonesia tercatat mencapai Rp 10.244 triliun pada tahun 2023, dengan rata-rata pertumbuhan tahunan sekitar 6,4% (OJK 2024). Fakta ini menegaskan besarnya kontribusi sektor perbankan sebagai pilar utama perekonomian nasional.

Kinerja perbankan secara umum diukur melalui indikator profitabilitas, salah satunya adalah *Return on Assets (ROA)*, yang mencerminkan kemampuan bank dalam mengelola aset yang dimilikinya untuk menghasilkan laba bersih (Karadayi, 2023). Nilai ROA yang lebih tinggi menunjukkan efektivitas manajemen dalam mengelola risiko dan aset secara optimal. Namun demikian, data menunjukkan bahwa profitabilitas sektor perbankan di Indonesia mengalami fluktuasi dalam beberapa tahun terakhir. ROA perbankan Indonesia tercatat sebesar 2,47% pada 2019, turun tajam

menjadi 1,59% pada 2020 akibat tekanan pandemi global, kemudian pulih secara bertahap hingga mencapai 2,75% pada tahun 2023 (OJK, 2023). Fenomena tersebut memperkuat pentingnya analisis mendalam atas faktor-faktor internal yang memengaruhi profitabilitas bank, terutama dalam konteks dinamika ekonomi global, percepatan transformasi digital, dan peningkatan persaingan industri.



Grafik 1. Kinerja Profitabilitas Perbankan Indonesia (2019-2023)

Sejumlah penelitian terdahulu telah menegaskan peran penting variabel internal, seperti likuiditas (LDR), permodalan (CAR), kualitas kredit (NPL), dan pertumbuhan kredit (*Loan Growth*) sebagai determinan profitabilitas perbankan. Purbadasuha & Prasetyono (2024) menemukan bahwa CAR dan BOPO berpengaruh negatif signifikan terhadap ROA. Penelitian Nikmah et al. (2023) mengidentifikasi bahwa LDR, NPL, CAR berpengaruh signifikan terhadap ROA. Selanjutnya, Widhiastuti dan Pradyani (2024) menyatakan bahwa *Loan Growth* berpengaruh positif terhadap ROA. Namun, hasil temuan tersebut masih beragam yang memperlihatkan kompleksitas hubungan antar variabel keuangan dan pentingnya mempertimbangkan faktor perantara yang mungkin menjelaskan mekanisme hubungan tersebut.

Salah satu variabel perantara penting adalah efisiensi biaya operasional yang direpresentasikan melalui rasio BOPO (Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional). BOPO diyakini memainkan peran strategis dalam menjembatani pengaruh variabel keuangan terhadap kinerja profitabilitas (Maheswari & Sudirman, 2014). Penelitian Effendi et al. (2024) juga mendukung temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa BOPO dapat memediasi pengaruh variabel-variabel keuangan terhadap ROA. Temuan ini sejalan dengan pernyataan Berger & Humphrey (1997), bank yang mampu mengendalikan biaya operasional dengan baik cenderung memiliki kinerja keuangan yang lebih baik. Dalam era digital dan tekanan kompetitif yang semakin ketat, bank dituntut untuk

terus meningkatkan efisiensi operasional agar dapat mempertahankan dan meningkatkan profitabilitas, tanpa mengorbankan kualitas kredit.

Namun demikian, terdapat gap penelitian yang masih perlu dijawab. Pertama, terbatasnya studi empiris yang menguji secara komprehensif peran mediasi BOPO dalam hubungan antara LDR, CAR, NPL, *Loan Growth* terhadap ROA, khususnya dengan menggunakan data perbankan Indonesia periode terbaru. Kedua, belum banyak kajian yang mengombinasikan analisis *panel data regression* dengan uji mediasi formal seperti *Sobel Test*.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengisi gap tersebut dengan mengkaji secara empiris pengaruh LDR, CAR, NPL, dan *Loan Growth* terhadap kinerja bank yang diukur melalui ROA, serta menguji peran BOPO sebagai variabel mediasi. Dengan memanfaatkan data panel perbankan Indonesia periode 2014–2024, studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam memperkaya literatur perilaku keuangan dan manajemen bank, serta kontribusi praktis bagi manajemen bank dan regulator dalam merumuskan kebijakan peningkatan efisiensi dan profitabilitas yang lebih berkelanjutan. Lebih luas lagi, hasil penelitian ini juga diharapkan relevan untuk konteks negara berkembang lain yang memiliki karakteristik sektor keuangan yang serupa, sehingga memperkaya diskursus global mengenai determinan profitabilitas perbankan.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Apakah indikator-indikator internal bank, yaitu likuiditas (*Loan to Deposit Ratio*/LDR), permodalan (*Capital Adequacy Ratio*/CAR), kualitas kredit (*Non Performing Loan*/NPL), dan pertumbuhan kredit (*Loan Growth*) berpengaruh signifikan terhadap kinerja profitabilitas bank yang diukur menggunakan Return on Assets (ROA)?

1. Apakah efisiensi operasional bank yang direpresentasikan oleh rasio BOPO (Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional) dapat memediasi pengaruh LDR, CAR, NPL, dan *Loan Growth* terhadap ROA?

Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis secara empiris pengaruh likuiditas (LDR), permodalan (CAR), kualitas kredit (NPL), dan pertumbuhan kredit (*Loan Growth*) terhadap kinerja bank (ROA).

2. Menguji peran rasio BOPO sebagai variabel mediasi yang menjembatani pengaruh LDR, CAR, NPL, dan *Loan Growth* terhadap ROA, guna memahami bagaimana efisiensi operasional dapat memperkuat atau melemahkan dampak indikator keuangan terhadap profitabilitas bank.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan baik secara akademis maupun praktis. Dari sisi akademis, penelitian ini menyajikan bukti empiris terbaru mengenai pengaruh indikator-indikator internal perbankan, yaitu likuiditas (LDR), permodalan (CAR), kualitas kredit (NPL), dan pertumbuhan kredit (*Loan Growth*) terhadap kinerja perbankan yang diukur melalui *Return on Assets* (ROA), serta menjelaskan peran penting efisiensi operasional yang tercermin melalui rasio BOPO sebagai variabel mediasi. Temuan ini diharapkan dapat memperkaya literatur perilaku keuangan dan manajemen perbankan dengan memperluas pemahaman mengenai bagaimana faktor-faktor internal bank tidak hanya berdampak langsung, tetapi juga melalui jalur efisiensi terhadap profitabilitas.

Dari sisi praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi strategis bagi manajemen bank dalam merumuskan kebijakan yang lebih efektif untuk meningkatkan profitabilitas, antara lain melalui penguatan manajemen risiko kredit, optimalisasi efisiensi biaya operasional, serta penguatan struktur permodalan. Selain itu, temuan penelitian ini juga dapat menjadi masukan yang berguna bagi regulator seperti Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dan Bank Indonesia (BI) dalam menyusun kebijakan yang mendukung efisiensi, stabilitas, serta keberlanjutan kinerja sektor perbankan di Indonesia.

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam kajian perbankan, pemahaman mengenai indikator-indikator keuangan internal memiliki peran penting dalam mengevaluasi stabilitas, efisiensi, dan profitabilitas lembaga keuangan. Penelitian ini menitikberatkan pada enam variabel utama, yakni *Return on Assets* (ROA), BOPO (Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional), *Loan to Deposit Ratio* (LDR), *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Non Performing Loan* (NPL), dan *Loan Growth*.

Profitabilitas Bank

Return on Assets (ROA) merupakan salah satu indikator utama yang digunakan untuk mengukur profitabilitas bank. Menurut Brigham & Houston (2018), ROA menggambarkan sejauh mana manajemen mampu memanfaatkan seluruh aset yang dimiliki untuk menghasilkan laba. Nilai

ROA yang lebih tinggi mengindikasikan kinerja perbankan yang lebih baik (Rose & Hudgins, 2013).

Selain sebagai indikator kinerja keuangan, ROA juga berperan penting dalam mengukur ketahanan dan keberlanjutan bisnis bank. Xu, Hu, & Das (2019) menegaskan bahwa bank dengan tingkat profitabilitas tinggi memiliki daya tahan lebih baik dalam menghadapi tekanan eksternal, volatilitas pasar, maupun risiko sistemik, sehingga dapat berkontribusi lebih besar terhadap stabilitas sistem keuangan secara keseluruhan. Dalam konteks perbankan modern yang semakin kompleks, ROA menjadi indikator penting yang tidak hanya merefleksikan keberhasilan historis, tetapi juga membantu memproyeksikan potensi keberlanjutan dan pertumbuhan kinerja bank di masa depan.

Efisiensi Bank dan Profitabilitas

Efisiensi operasional merupakan salah satu aspek penting yang memengaruhi kinerja dan profitabilitas bank. Ukuran umum yang banyak digunakan untuk menilai efisiensi adalah rasio BOPO (Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional), yang menggambarkan seberapa besar beban operasional yang dikeluarkan bank dibandingkan dengan pendapatan operasional yang diperoleh (Subaktiar et al., 2024). Semakin rendah nilai BOPO menunjukkan semakin efisien bank dalam menjalankan kegiatan operasional, karena biaya yang dikeluarkan relatif lebih kecil terhadap pendapatan yang dihasilkan. Sebaliknya, nilai BOPO yang tinggi mencerminkan efisiensi yang rendah, karena beban operasional yang besar dapat secara langsung menekan laba dan mengurangi profitabilitas bank (Zainal, 2013).

Temuan empiris mendukung pentingnya efisiensi operasional bagi profitabilitas. Yulianah dan Aji (2021) menemukan bahwa BOPO berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ROA, artinya semakin efisien bank dalam mengendalikan biaya operasional, maka kinerja profitabilitas juga cenderung meningkat. Namun, Serly *et al.* (2021) menemukan hasil yang berbeda, di mana BOPO justru berpengaruh positif terhadap profitabilitas. Perbedaan hasil ini dapat disebabkan oleh variasi konteks penelitian, perbedaan struktur biaya, skala usaha, serta model bisnis masing-masing bank yang diteliti.

Selain sebagai variabel independen yang memengaruhi ROA, dalam literatur perbankan BOPO juga sering diposisikan sebagai variabel mediasi. Beberapa penelitian, seperti Effendi et al. (2024) dan Maheswari & Sudirman (2014) menunjukkan bahwa BOPO berperan sebagai mediator yang menjembatani pengaruh variabel-variabel keuangan lain terhadap profitabilitas. Hal ini menegaskan bahwa efisiensi operasional bukan hanya berperan langsung, tetapi juga menjadi

mekanisme penting yang memengaruhi seberapa kuat pengaruh indikator keuangan internal terhadap kinerja keuangan bank.

Likuiditas dan Profitabilitas

Loan to Deposit Ratio (LDR) merupakan indikator likuiditas yang mengukur kemampuan bank dalam menyalurkan dana pihak ketiga menjadi kredit. LDR dihitung dari perbandingan antara jumlah kredit yang diberikan dengan dana masyarakat yang dihimpun (Dendawijaya, 2015). Rasio ini mencerminkan sejauh mana bank menjalankan fungsi intermediasinya secara efektif. LDR yang ideal dapat meningkatkan pendapatan bunga dan profitabilitas, sedangkan LDR yang terlalu tinggi berisiko menurunkan likuiditas karena berkurangnya cadangan dana untuk memenuhi kewajiban jangka pendek.

Penelitian empiris menunjukkan temuan yang beragam terkait pengaruh LDR terhadap profitabilitas. Ramadana (2022) menunjukkan bahwa LDR memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap ROA, yang mengindikasikan bahwa likuiditas yang tidak terkendali dapat memicu risiko keuangan dan menekan profitabilitas. Sebaliknya, Kustiawati & Abdurrohman (2025) menemukan bahwa LDR memiliki pengaruh positif signifikan terhadap ROA, yang menegaskan bahwa penyaluran kredit yang efektif dapat meningkatkan pendapatan bunga dan profitabilitas. Perbedaan hasil ini menunjukkan pentingnya manajemen keseimbangan antara ekspansi kredit dan risiko likuiditas untuk menjaga profitabilitas bank.

Permodalan dan Profitabilitas

Capital Adequacy Ratio (CAR) menggambarkan kemampuan bank dalam menanggung risiko kerugian yang mungkin timbul dari penyaluran kredit dan aktivitas usaha lainnya (Rose & Hudgins, 2013). CAR dihitung sebagai rasio antara modal terhadap Aktiva Tertimbang Menurut Risiko (ATMR). Tingkat CAR yang memadai penting untuk menjaga stabilitas keuangan bank, meningkatkan ketahanan terhadap potensi kerugian, serta memperkuat kepercayaan publik dan investor terhadap sistem perbankan.

Beberapa penelitian menemukan pengaruh positif CAR terhadap profitabilitas. Misalnya, studi Arifian dan Noor (2022) serta Brastama & Yadnya (2020) menunjukkan bahwa CAR berpengaruh signifikan positif terhadap ROA. Hal ini mengindikasikan bahwa modal yang kuat dapat memperluas kemampuan bank menyalurkan kredit, mengelola risiko, dan akhirnya meningkatkan laba. Namun, penelitian Purbadasuha & Prasetyono (2024) menemukan bahwa CAR justru berpengaruh negatif signifikan terhadap ROA. Perbedaan hasil ini dapat dijelaskan oleh variasi kondisi internal dan strategi manajemen modal antar bank. Dalam beberapa kasus, CAR yang terlalu tinggi dapat mencerminkan modal berlebih yang tidak dimanfaatkan secara produktif

untuk penyaluran kredit atau investasi. Akibatnya, dana modal yang menganggur tersebut menjadi beban *opportunity cost* dan justru menekan profitabilitas.

Kualitas Kredit dan Profitabilitas

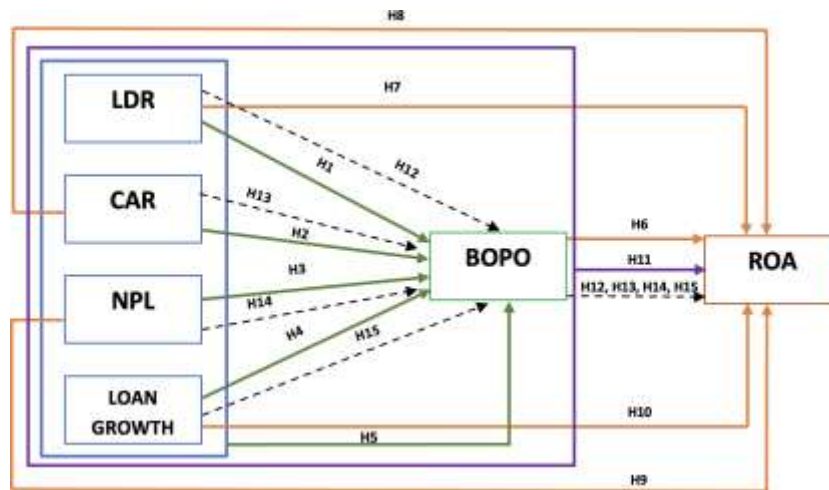
Non Performing Loan (NPL) adalah indikator risiko kredit yang mencerminkan kualitas aset bank (Iqbal & Mirakhor, 2007). NPL mengukur kualitas kredit dengan membandingkan jumlah kredit bermasalah terhadap total kredit. Semakin tinggi NPL, semakin besar risiko gagal bayar yang dihadapi bank, sehingga dapat menurunkan pendapatan bunga dan memaksa bank meningkatkan pencadangan kerugian penurunan nilai (Ismail, 2009).

Kualitas kredit yang rendah tercermin dari tingginya NPL dapat berdampak langsung pada penurunan profitabilitas bank. Beberapa penelitian empiris mendukung temuan ini. Martiningtiyas & Nitinegeri (2020) dan Yolanda & Sumarni (2018) menemukan bahwa NPL berpengaruh negatif signifikan terhadap ROA. Hasil ini menunjukkan bahwa kenaikan NPL bukan hanya meningkatkan risiko kerugian, tetapi juga mengurangi ruang bagi bank untuk memperluas kredit produktif, sehingga akhirnya menekan laba.

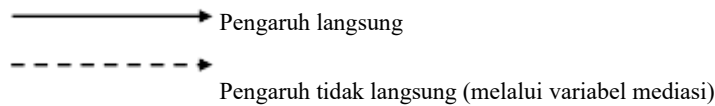
Pertumbuhan Kredit dan Profitabilitas

Loan Growth atau pertumbuhan kredit mencerminkan laju ekspansi bank dalam menyalurkan kredit dari satu periode ke periode berikutnya. Indikator ini penting untuk menilai sejauh mana bank berkontribusi dalam mendukung sektor riil dan mendorong pertumbuhan ekonomi (Howells & Bain, 2008). Pertumbuhan kredit yang sehat dapat meningkatkan pendapatan bunga dan memperkuat kinerja keuangan bank. Namun, ekspansi kredit yang terlalu agresif tanpa pengelolaan risiko yang baik dapat menimbulkan potensi peningkatan kredit bermasalah yang berdampak negatif pada profitabilitas.

Penelitian empiris mendukung pandangan positif ini. Widhiastuti dan Pradyani (2024) menyatakan bahwa *Loan Growth* berpengaruh positif terhadap ROA, mengindikasikan bahwa ekspansi kredit yang terkendali dan berbasis prinsip kehati-hatian dapat menjadi motor penggerak profitabilitas bank.



Keterangan:



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Teoritis

Berdasarkan uraian teoritis dan hasil temuan empiris terdahulu, dapat disimpulkan bahwa variabel-variabel keuangan seperti LDR, CAR, NPL, *Loan Growth*, dan BOPO memiliki pengaruh signifikan terhadap profitabilitas perbankan (ROA). Pemahaman mendalam terhadap mekanisme ini menjadi landasan bagi penelitian ini dalam menyusun hipotesis dan kerangka pemikiran, guna menguji baik pengaruh langsung maupun pengaruh tidak langsung melalui peran mediasi BOPO.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tujuan untuk menguji pengaruh variabel-variabel keuangan internal terhadap kinerja bank, serta menganalisis peran mediasi dari efisiensi operasional. Pendekatan kuantitatif dipilih karena memungkinkan pengujian hubungan kausal antar variabel secara sistematis dan terukur melalui model statistik, sehingga hasil penelitian memiliki validitas dan dapat digeneralisasi lebih luas (Hair et al., 2010).

Objek penelitian mencakup bank-bank yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode pengamatan tahun 2014–2024. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari laporan tahunan bank, Statistik Perbankan Indonesia (SPI), Otoritas Jasa Keuangan (OJK), dan situs resmi Bursa Efek Indonesia (IDX). Pemilihan periode pengamatan selama sepuluh tahun bertujuan untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai tren dan dinamika kinerja perbankan di Indonesia.

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu dengan memilih bank-bank yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode pengamatan, mempublikasikan laporan keuangan secara lengkap dan memiliki ketersediaan data lengkap untuk seluruh variabel penelitian. Adapun struktur variabel dalam penelitian ini terdiri atas:

- a. **Variabel independen (X):** *Loan to Deposit Ratio (LDR)*, *Capital Adequacy Ratio (CAR)*, *Non Performing Loan (NPL)*, dan *Loan Growth*.
- b. **Variabel dependen (Y):** *Return on Assets (ROA)*, sebagai indikator utama profitabilitas bank.
- c. **Variabel mediasi (Z):** BOPO (Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional) yang merepresentasikan efisiensi operasional bank.

Analisis data dilakukan menggunakan regresi data panel untuk menangkap karakteristik data lintas waktu (*time series*) sekaligus lintas unit (*cross section*) antar bank. Pendekatan data panel dipilih karena mampu memberikan estimasi yang lebih akurat dengan mempertimbangkan heterogenitas individu antar bank dan dinamika perubahan data sepanjang periode observasi. Pemilihan model regresi yang tepat, apakah model efek tetap (*fixed effect*) atau efek acak (*random effect*), ditentukan melalui Uji Hausman untuk memastikan validitas model yang digunakan. Seluruh analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak EViews versi terbaru.

Selain itu, untuk menganalisis peran mediasi BOPO dalam hubungan antara variabel independen terhadap profitabilitas bank, penelitian ini menerapkan pendekatan klasik Baron dan Kenny (1986). Uji signifikansi jalur mediasi dilakukan menggunakan Sobel Test untuk memastikan ada tidaknya efek mediasi yang signifikan.

Adapun langkah-langkah analisis data yang dilakukan, meliputi:

a. Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah data residual berdistribusi normal, yang merupakan salah satu asumsi dalam regresi klasik (Gujarati, 2003). Normalitas data dapat diperiksa melalui uji statistik sederhana dengan memperhatikan nilai *skewness* dan kurtosis dari residual.

- a. **Uji asumsi klasik** terdiri dari Uji Multikolinearitas, Uji Heteroskedastisitas, dan Uji Autokorelasi.
 - **Uji Multikolinearitas** bertujuan untuk mengetahui korelasi antar variabel independen dalam suatu model regresi. Ghazali (2018) menjelaskan bahwa suatu model regresi terdapat multikolinearitas apabila nilai *Variance*

Inflation Factor (VIF) >10 dan nilai *Tolerance* $< 0,10$.

- **Uji Heteroskedastisitas** bertujuan untuk menguji apakah varians residual bersifat konstan (homoskedastik). Jika tidak, maka terjadi heteroskedastisitas yang dapat mengganggu efisiensi estimator (Gujarati, 2003).
- **Uji Autokorelasi** bertujuan untuk mendeteksi adanya hubungan serial antar residual, khususnya pada data time series atau panel (Wooldridge, 2010). Autokorelasi dapat dideteksi menggunakan Uji Durbin-Watson, apabila nilai DW berada dalam kisaran ($du < DW < 4 - du$), maka dapat disimpulkan tidak terdapat autokorelasi positif maupun negatif.
- b. **Uji t (Parsial)** bertujuan untuk mengetahui signifikansi pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial (Ghozali, 2018). Pengujian dilakukan dengan menggunakan signifikan level 0,05 ($\alpha=5\%$)
- c. **Uji F (Simultan)** bertujuan untuk menguji apakah semua variabel independen secara simultan berpengaruh terhadap variabel dependen (Gujarati, 2003). Jika signifikansi $F < 0,05$, maka model regresi memenuhi persyaratan *goodness of fit*, sehingga model regresi dapat digunakan untuk analisis dan prediksi.
- d. **Uji Koefisien Determinasi (R^2)** bertujuan untuk menguji seberapa baik model regresi menjelaskan variasi variabel dependen secara bersama-sama. Nilai ini berkisar antara 0 dan 1. Semakin besar nilai R^2 , maka semakin baik model tersebut dalam menjelaskan variabel dependen (Ghozali, 2018).

Uji Sobel Test bertujuan untuk mengetahui apakah variabel mediasi (BOPO) secara signifikan menjadi perantara dalam pengaruh variabel X terhadap Z. Uji ini menghitung signifikansi dari efek tidak langsung menggunakan rumus statistik Sobel (Baron & Kenny 1986). *Sobel test* menghendaki asumsi jumlah sampel besar dan nilai koefisien mediasi berdistribusi normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan estimasi model regresi data panel, penelitian ini terlebih dahulu melaksanakan serangkaian pengujian asumsi klasik untuk memastikan kelayakan data. Hasil uji awal menunjukkan adanya pelanggaran asumsi normalitas dan autokorelasi. Untuk mengatasi permasalahan distribusi data yang tidak normal, dilakukan transformasi menggunakan metode Yeo-

Johnson, sebagaimana direkomendasikan oleh Yeo dan Johnson (2000) sebagai pendekatan robust dalam memperbaiki distribusi data yang asimetris.

Setelah transformasi diterapkan, dilakukan kembali pengujian normalitas serta uji asumsi klasik lainnya mengacu pada panduan Gujarati & Porter (2009). Hasil uji lanjutan menunjukkan bahwa data telah memenuhi asumsi normalitas, terbebas dari masalah autokorelasi, serta tidak mengindikasikan adanya multikolinearitas. Dengan demikian, data yang telah diolah dinyatakan memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan dalam analisis regresi data panel.

Pembahasan Pengaruh LDR, CAR, NPL, dan *Loan Growth* terhadap BOPO

Berdasarkan hasil regresi data panel, terlihat bahwa Nilai *Adjusted R-squared* (0.9037) sangat tinggi, yang berarti sekitar 90,37% variasi BOPO dapat dijelaskan oleh variabel NPL, LDR, CAR, dan *Loan Growth*. Uji *F-statistic* dengan nilai 79,5076 dan signifikansi 0,0000 membuktikan bahwa secara simultan keempat variabel independen berpengaruh signifikan terhadap BOPO. Namun, secara parsial, tidak ada variabel yang signifikan pada taraf 5%.

Tabel 1 Hasil analisis regresi data panel dengan variabel dependen BOPO

Variabel	Coef.	Std.error	t- Stat	Prob.
C	0.0237	0.2002	0.118	0.9055
LDR	-0.0008	0.0020	-0.4026	0.6877
CAR	-0.0302	0.0395	-0.7646	0.4454
NPL	0.0257	0.0159	16.1629	0.1077
LOAN GROWTH	-0.0118	0.0162	-0.7315	0.4654
R squared	0.9152	F-stat.	79.5076	
Adjusted R square	0.9037	Prob. (F-stat.)	0.0000	

Pengaruh Loan to Deposit Ratio (LDR) terhadap BOPO

Berdasarkan hasil uji hipotesis, LDR tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap BOPO dengan koefisien -0.0008 dan signifikansi $0.68 > 0.05$. Temuan ini menunjukkan bahwa tingkat penyaluran kredit terhadap dana pihak ketiga belum mampu menjelaskan variasi efisiensi operasional bank secara langsung. Hal ini dapat disebabkan oleh struktur biaya tetap atau faktor manajerial yang membuat peningkatan intermediasi tidak otomatis menurunkan beban operasional.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Af'idah *et al.* (2023) yang juga menunjukkan pengaruh negatif LDR terhadap BOPO meskipun tidak signifikan. Namun demikian, hasil ini berbanding terbalik dengan temuan Subandi & Ghozali (2014) yang menemukan LDR berpengaruh signifikan terhadap efisiensi bank, meskipun kontribusinya lebih kecil dibandingkan variabel lain seperti CAR, NIM, ukuran dan jenis bank.

Dengan demikian, hipotesis pertama (H_1 : LDR berpengaruh positif signifikan terhadap BOPO) tidak dapat diterima atau ditolak. Temuan ini menegaskan bahwa tingkat likuiditas yang tercermin dari LDR belum menjadi faktor penentu langsung dalam meningkatkan atau menurunkan efisiensi biaya operasional pada bank sampel penelitian.

Pengaruh CAR terhadap BOPO

Berdasarkan hasil penelitian, CAR tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap BOPO dengan koefisien -0.030 dan signifikansi $0.445 > 0.05$. Ini mengindikasikan bahwa besarnya kecukupan modal bank belum tentu berdampak langsung terhadap efisiensi operasional. Dalam konteks ini, modal yang besar cenderung lebih berfungsi sebagai penyangga risiko daripada menjadi pendorong peningkatan efisiensi biaya.

Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan Af'idah et al. (2023) serta Riani & Maulani (2021) yang menyimpulkan bahwa tingginya CAR tidak selalu mencerminkan efisiensi biaya operasional. Akan tetapi, temuan ini berbeda dengan hasil penelitian Ramly & Hakim (2017), serta Subandi & Ghozali (2014), yang menunjukkan bahwa CAR berpengaruh positif signifikan terhadap BOPO, artinya semakin tinggi modal, semakin rendah biaya operasional relatif terhadap pendapatan.

Dengan demikian, hipotesis kedua (H_2 : CAR berpengaruh negatif signifikan terhadap BOPO) tidak dapat diterima atau ditolak. Temuan ini menegaskan bahwa permodalan kuat belum tentu menjadi faktor utama peningkatan efisiensi operasional bank.

Pengaruh NPL terhadap BOPO

Hasil penelitian menunjukkan bahwa NPL tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap BOPO dengan koefisien 0.025 dan signifikansi $0.107 > 0.05$. Artinya, tingkat kredit bermasalah belum tentu secara langsung mendorong peningkatan beban operasional bank.

Temuan ini selaras dengan penelitian Subandi & Ghozali (2014) yang juga menemukan pengaruh positif namun tidak signifikan antara NPL dan efisiensi. Adapun studi dari Phung et al. (2022) yang menyajikan bukti bahwa kredit macet berdampak negatif terhadap efisiensi bank. Namun demikian, penelitian terdahulu tersebut dan juga hasil penelitian ini bertolak belakang dengan hipotesis ketiga yang dirumuskan, yaitu H_3 : NPL berpengaruh positif signifikan terhadap BOPO. Ini menegaskan bahwa kredit bermasalah belum menjadi faktor penentu langsung dalam menjelaskan variasi efisiensi operasional bank pada periode dan sampel penelitian ini.

Pengaruh *Loan Growth* terhadap BOPO

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan antara *Loan Growth* terhadap BOPO dengan koefisien -0.011 dan signifikansi $0.465 > 0.05$. Artinya, meskipun terjadi peningkatan penyaluran kredit, hal tersebut belum diikuti oleh perubahan signifikan pada efisiensi biaya operasional bank.

Secara teoritis, pertumbuhan kredit yang sehat dapat meningkatkan pendapatan bunga bank melalui fungsi intermediasi yang optimal, sehingga berpotensi meningkatkan efisiensi operasional. Hal ini selaras dengan pandangan Howells & Bain (2008) yang menekankan pentingnya efisiensi dalam pengelolaan aset dan kewajiban bank untuk memaksimalkan profitabilitas. Namun, temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa ekspansi kredit belum menjadi faktor penentu langsung dalam peningkatan efisiensi operasional bank. Hal ini dapat terjadi karena peningkatan kredit sering kali juga disertai biaya tambahan, seperti biaya administrasi, biaya pemasaran, serta kebutuhan pencadangan risiko yang dapat mengimbangi potensi kenaikan pendapatan.

Dengan demikian, hipotesis keempat (H_4 : *Loan Growth* berpengaruh negatif signifikan terhadap BOPO) ditolak, menegaskan bahwa pertumbuhan kredit belum menjadi determinan langsung efisiensi biaya operasional dalam konteks sampel penelitian ini.

Pengaruh LDR, CAR, NPL, dan *Loan Growth* terhadap BOPO

Hasil uji F menunjukkan $p\text{-value} < 0,05$, yang berarti variabel LDR, CAR, NPL, dan *Loan Growth* secara simultan berpengaruh signifikan terhadap BOPO. Meskipun secara parsial tidak ditemukan pengaruh signifikan masing-masing variabel terhadap BOPO, namun keempat variabel ini bersama-sama berkontribusi dalam menjelaskan variasi efisiensi operasional bank.

Pendekatan menyeluruh ini penting dilakukan, karena bank sebagai lembaga intermediasi menghadapi dinamika risiko dan biaya yang saling terkait, yakni tingginya LDR mencerminkan agresivitas penyaluran kredit, CAR menunjukkan tingkat kecukupan modal untuk menyerap risiko, NPL mencerminkan kualitas manajemen risiko kredit, sedangkan *Loan Growth* mencerminkan strategi ekspansi bank. Keempat faktor ini tidak berdiri sendiri, melainkan saling memengaruhi struktur biaya dan tingkat efisiensi bank.

Temuan ini sejalan dengan rekomendasi Berger & Mester (1997) yang menekankan pentingnya menganalisis efisiensi dengan mempertimbangkan keseluruhan struktur risiko dan kebijakan keuangan bank secara terpadu, bukan hanya melihat satu indikator saja.

Dengan demikian, hipotesis kelima (H_5 : LDR, CAR, NPL, dan *Loan Growth* secara simultan berpengaruh terhadap BOPO) dapat diterima. Temuan ini menegaskan pentingnya perspektif

holistik dan integratif dalam memahami faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi operasional bank.

Pembahasan Pengaruh LDR, CAR, NPL, *Loan Growth* dan BOPO terhadap ROA

Berdasarkan hasil regresi data panel, terlihat bahwa nilai *R-squared* (0.8808) dan *Adjusted R-squared* (0.8639). Ini berarti sekitar 86,39% variasi ROA dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen yang digunakan dalam model, yaitu BOPO, NPL, CAR, LDR, dan *Loan Growth*

Tabel 2 Hasil analisis regresi data panel dengan variabel dependen ROA

Variabel	Coef.	Std.error	t- Stat	Prob.
C	0.1218	0.2119	0.5749	0.5660
LDR	0.0009	0.0022	0.4198	0.6751
CAR	0.0067	0.0364	0.1857	0.8528
NPL	-0.0894	0.0152	-5.8713	0.0000
<i>LOAN GROWTH</i>	0.1115	0.0278	4.0020	0.0001
BOPO	-0.1605	0.0370	-4.3318	0.0000
<i>R squared</i>	0.8808	F-stat.	52.0381	
<i>Adjusted R square</i>	0.8639	Prob. (F-stat.)	0.0000	

Pengaruh BOPO terhadap ROA

Berdasarkan hasil penelitian, BOPO terbukti berpengaruh negatif signifikan terhadap ROA dengan nilai koefisien -0.16 dan signifikansi $0.00 < 0.05$. Ini mengindikasikan bahwa semakin efisien operasional bank (tercermin dari BOPO yang lebih rendah), maka semakin tinggi tingkat profitabilitas yang tercermin melalui ROA. BOPO tidak hanya merefleksikan besarnya beban operasional, tetapi juga menjadi indikator penting efektivitas manajemen risiko biaya, kualitas strategi operasional, serta kemampuan bank dalam memanfaatkan teknologi untuk menekan biaya tetap dan variabel.

Temuan ini mendukung penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Patarowo, Hartanto et al., (2022), yang menemukan bahwa efisiensi biaya mendorong peningkatan laba perbankan. Sejalan juga dengan penelitian Ashari et. al (2024) dan Yulianah & Aji (2021), yang sama-sama menunjukkan pengaruh negatif signifikan antara BOPO dan ROA. Hal ini memperkuat pandangan bahwa efisiensi bukan sekadar faktor pendukung, tetapi menjadi kunci utama dalam menciptakan profitabilitas yang berkelanjutan.

Dengan demikian, hipotesis (H_6 : **BOPO berpengaruh negatif signifikan terhadap ROA**) dapat diterima. Hasil ini menegaskan pentingnya fokus manajemen bank terhadap strategi efisiensi biaya sebagai bagian integral dalam menghadapi tekanan persaingan dan dinamika risiko industri perbankan.

Pengaruh LDR terhadap ROA

Berdasarkan hasil penelitian, LDR tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap ROA dan signifikansi $0.675 < 0.05$. Ini menunjukkan bahwa tingkat penyaluran kredit terhadap dana pihak ketiga belum terbukti secara langsung memengaruhi profitabilitas bank dalam konteks sampel penelitian ini. Meskipun LDR sering digunakan sebagai indikator fungsi intermediasi dan likuiditas, temuan ini mengindikasikan bahwa tingginya rasio LDR tidak selalu menghasilkan peningkatan profitabilitas apabila tidak diikutidengan kualitas kredit yang baik dan manajemen risiko yang efektif.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Dewanti et al. (2022) dan Moorcy (2020) yang juga menyatakan bahwa rasio pinjaman terhadap simpanan tidak berpengaruh terhadap profitabilitas. Namun, hasil ini berbeda dengan temuan Kustiawati & Abdurrohman (2025) yang menemukan pengaruh positif signifikan LDR terhadap ROA, serta bertolak belakang dengan Ramadana (2022) yang menyatakan bahwa semakin tinggi LDR justru dapat menurunkan ROA karena meningkatkan risiko likuiditas.

Dengan demikian, hipotesis ketujuh (H_7 : LDR berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ROA) ditolak. Temuan ini menegaskan bahwa LDR sebagai indikator likuiditas dan fungsi intermediasi belum menjadi determinan langsung profitabilitas, tanpa didukung oleh kualitas penyaluran kredit, efisiensi operasional, serta manajemen risiko yang memadai.

Pengaruh CAR terhadap ROA

Berdasarkan hasil penelitian, CAR tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap ROA dengan koefisien 0.0067 dan signifikansi $0.852 < 0.05$. Hal ini mengindikasikan bahwa tingginya kecukupan modal bank tidak serta merta berkontribusi langsung terhadap peningkatan profitabilitas. Temuan ini menegaskan bahwa besarnya modal lebih berperan sebagai penyangga risiko dan menjaga stabilitas bank daripada menjadi faktor utama yang mendorong peningkatan laba.

Hasil penelitian ini berbeda dengan temuan Arifian & Noor (2022) serta Brastama & Yadnya (2020) yang menunjukkan pengaruh positif signifikan CAR terhadap ROA. Kedua penelitian tersebut menjelaskan bahwa lebih besar memberi ruang bagi bank untuk memperluas penyaluran kredit dan memperoleh pendapatan bunga lebih tinggi.

Namun, hasil penelitian ini konsisten dengan temuan penelitian Asysidiq & Sudiyatno (2022), yang menyimpulkan bahwa setiap kenaikan CAR tidak selalu diikuti dengan kenaikan ROA. Demikian pula studi Mondol & Wadud (2022) pada bank komersial di Bangladesh, yang menunjukkan bahwa kecukupan modal yang besar lebih banyak difungsikan sebagai alat mitigasi risiko ketimbang sumber utama peningkatan profitabilitas.

Dengan demikian, hipotesis kedelapan (H_8 : CAR berpengaruh negatif signifikan terhadap ROA) ditolak. Hasil ini menegaskan bahwa kecukupan modal penting untuk stabilitas dan kepercayaan publik, tetapi belum tentu menjadi determinan utama profitabilitas bank tanpa diikuti oleh strategi bisnis dan intermediasi yang efektif.

Pengaruh NPL terhadap ROA

NPL mencerminkan tingkat rasio kredit macet yang ditanggung bank. Semakin tinggi NPL, semakin besar risiko kerugian yang ditanggung bank akibat kredit bermasalah, sehingga menekan pendapatan bunga dan pada akhirnya menurunkan profitabilitas. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori tersebut, bahwa NPL terbukti memiliki pengaruh negatif signifikan terhadap ROA dengan koefisien -0.089 dan signifikansi $0.00 < 0.05$. Artinya, kenaikan rasio NPL terbukti secara nyata menurunkan tingkat profitabilitas bank secara signifikan.

Sejumlah penelitian terdahulu sejalan dengan temuan ini, yang diantaranya diteliti oleh Martiningtyas dan Nitinegara (2020) serta Rachmawati dan Marwansyah (2019), yang menyimpulkan bahwa NPL berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ROA. Sejalan pula dengan hasil studi Darmawan et al. (2020) yang menekankan pentingnya peningkatan kualitas manajemen risiko kredit dan pengawasan internal untuk menekan dampak negatif NPL terhadap kinerja keuangan bank.

Dengan demikian, hipotesis kesembilan (H_9 : NPL berpengaruh negatif signifikan terhadap ROA) diterima. Hasil ini menegaskan bahwa kualitas kredit merupakan faktor kunci penentu profitabilitas, dan pengendalian kredit bermasalah menjadi salah satu strategi penting untuk menjaga keberlanjutan kinerja bank.

Pengaruh *Loan Growth* terhadap ROA

Berdasarkan hasil penelitian, *Loan Growth* terbukti berpengaruh **positif dan signifikan** terhadap ROA, dengan koefisien sebesar 0.111 dan nilai signifikansi $0.0001 < 0.05$. Artinya, semakin tinggi laju pertumbuhan kredit yang disalurkan oleh bank, semakin besar pula peningkatan profitabilitas yang tercermin melalui ROA. Temuan ini mengindikasikan bahwa ekspansi kredit yang dikelola dengan baik mampu mendorong pendapatan bunga dan mendukung kinerja keuangan bank secara keseluruhan.

Hasil ini konsisten dan memperkuat sejumlah penelitian sebelumnya, seperti Widhiastuti dan Pradyani (2024) dan Mukarromah dan Badjra (2015), serta studi internasional oleh Rossi et al. (2019) dan Dang (2019), yang sama-sama menyimpulkan bahwa pertumbuhan kredit memiliki pengaruh positif signifikan terhadap profitabilitas perbankan. Secara teoritis, semakin banyak penyaluran kredit produktif, semakin besar pula pendapatan bunga yang diperoleh bank, sehingga berdampak positif pada rasio profitabilitas.

Dengan demikian, hipotesis kesepuluh (H_{10} : *Loan Growth* berpengaruh positif signifikan terhadap ROA) dapat diterima. Temuan ini juga menegaskan pentingnya strategi penyaluran kredit yang sehat, selektif, dan terukur sebagai salah satu pilar utama dalam meningkatkan profitabilitas dan keberlanjutan bisnis bank.

Pengaruh LDR, CAR, NPL, *Loan Growth* dan BOPO terhadap ROA

Berdasarkan hasil pengujian regresi data panel, variabel-variabel keuangan internal bank, yaitu LDR, CAR, NPL, *Loan Growth*, dan BOPO secara bersama-sama terbukti berpengaruh signifikan terhadap profitabilitas bank yang diukur melalui ROA. Nilai F-statistic sebesar 52.0381 dengan *p-value* 0.0000 menunjukkan bahwa model regresi secara keseluruhan signifikan pada tingkat kepercayaan 99%. Hal ini mengindikasikan bahwa variasi ROA dapat dijelaskan oleh kombinasi variabel-variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Rosadi & Ramadhan (2024) menemukan bahwa variabel internal bank seperti CAR, NPL, LDR, BOPO, NIM secara simultan berpengaruh terhadap pertumbuhan ROA. Temuan ini memperkuat pemahaman bahwa profitabilitas bank tidak ditentukan oleh satu faktor tunggal, melainkan merupakan hasil interaksi kompleks dari likuiditas (LDR), kecukupan modal (CAR), kualitas aset (NPL), ekspansi kredit (*Loan Growth*), dan efisiensi operasional (BOPO).

Dengan demikian, hipotesis kesebelas (H_{11} : LDR, CAR, NPL, *Loan Growth* dan BOPO secara simultan berpengaruh terhadap ROA) diterima. Dapat disimpulkan bahwa variabel-variabel internal bank yang dianalisis dalam penelitian ini secara simultan memiliki pengaruh signifikan terhadap ROA, meskipun tidak semuanya berpengaruh signifikan secara parsial. Temuan ini menegaskan pentingnya strategi manajemen bank yang menyeluruh dan seimbang untuk menjaga keberlanjutan profitabilitas.

Pembahasan Hasil Uji Mediasi

Tabel 3 Hasil Uji Mediasi Menggunakan Sobel Test

Path	P-value	Interpretasi
NPL → BOPO → ROA	0.096	Signifikan
LDR → BOPO → ROA	0.684	Tidak Signifikan
CAR → BOPO → ROA	0.241	Tidak Signifikan
LOAN GROWTH → BOPO → ROA	0.446	Tidak Signifikan

Pengaruh LDR terhadap ROA dengan mediasi BOPO

Hasil uji Sobel menunjukkan nilai p-value sebesar 0.684 (>0.05), artinya BOPO tidak memediasi pengaruh LDR terhadap ROA secara signifikan. Ini menunjukkan bahwa meskipun LDR mencerminkan fungsi intermediasi bank, tingkat likuiditas belum terbukti memengaruhi profitabilitas melalui jalur efisiensi operasional.

Temuan ini konsisten dengan hasil uji parsial sebelumnya yang juga menunjukkan bahwa LDR tidak signifikan berpengaruh terhadap ROA baik secara langsung maupun melalui mediasi BOPO. Namun demikian, hasil ini bertentangan dengan temuan Damanik (2025) yang menemukan bahwa BOPO memediasi pengaruh LDR terhadap ROA secara signifikan dengan arah negatif.

Dengan demikian, hipotesis kedua belas (H_{12} : BOPO memediasi pengaruh LDR terhadap ROA) ditolak. Temuan ini menegaskan bahwa peran LDR terhadap profitabilitas tidak cukup kuat untuk bekerja melalui jalur efisiensi operasional, sehingga faktor lain di luar likuiditas perlu dipertimbangkan sebagai kunci peningkatan ROA.

Pengaruh CAR terhadap ROA dengan mediasi BOPO

P-value sebesar 0.241 (>0.05) menunjukkan BOPO juga tidak memediasi pengaruh CAR terhadap ROA secara signifikan. Artinya, tingkat kecukupan modal yang lebih tinggi belum terbukti mendorong peningkatan efisiensi operasional yang kemudian berdampak pada profitabilitas. Temuan ini konsisten dengan hasil uji parsial sebelumnya yang juga menunjukkan CAR tidak berpengaruh signifikan terhadap ROA, baik secara langsung maupun melalui BOPO sebagai mediator.

Dengan demikian, hipotesis ketiga belas (H_{13} : BOPO memediasi pengaruh CAR terhadap ROA) ditolak. Hasil ini menegaskan bahwa peran permodalan terhadap profitabilitas bank tidak terjadi melalui jalur efisiensi operasional, melainkan lebih berfungsi sebagai alat mitigasi risiko.

Pengaruh NPL terhadap ROA dengan mediasi BOPO

Berbeda dengan variabel lainnya, hasil uji Sobel menunjukkan p-value sebesar 0.096 (<0.10), yang berarti terdapat pengaruh mediasi signifikan pada tingkat signifikansi 10%. Artinya,

rasio kredit bermasalah (NPL) tidak hanya berdampak langsung menurunkan ROA, tetapi juga memengaruhi ROA secara tidak langsung melalui peningkatan BOPO, yang mencerminkan penurunan efisiensi operasional. Efek ini memperkuat peran BOPO sebagai mediator yang menghubungkan risiko kredit dengan kinerja keuangan bank.

Dengan kata lain, semakin tinggi NPL, semakin besar pula beban operasional bank akibat meningkatnya biaya pengelolaan kredit bermasalah, sehingga profitabilitas cenderung menurun. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya pengendalian kualitas aset, bukan hanya untuk menjaga pendapatan bunga, tetapi juga untuk mengendalikan biaya operasional agar tetap efisien. Hasil ini sejalan dengan studi Maheswari & Sudirman (2014) yang menunjukkan bahwa efisiensi operasional berperan sebagai jalur penghubung antara risiko kredit dan profitabilitas bank.

Dengan demikian, hipotesis keempat belas (H_{14} : BOPO memediasi pengaruh NPL terhadap ROA) dapat diterima, meskipun signifikan hanya pada tingkat kepercayaan 90%. Temuan ini memperkuat pemahaman bahwa risiko kredit tidak hanya berdampak langsung terhadap profitabilitas, tetapi juga memengaruhi profitabilitas secara tidak langsung melalui peningkatan beban operasional.

Pengaruh *Loan Growth* terhadap ROA dengan mediasi BOPO

Hasil uji Sobel menunjukkan p-value sebesar 0.446 (>0.05), yang berarti BOPO tidak memediasi pengaruh *Loan Growth* terhadap ROA secara signifikan. Artinya, meskipun peningkatan penyaluran kredit mampu mendorong profitabilitas bank, peningkatan tersebut tidak terjadi melalui jalur efisiensi operasional.

Temuan sebelumnya menunjukan bahwa *Loan Growth* berpengaruh positif signifikan terhadap ROA secara langsung, namun tidak signifikan mempengaruhi ROA melalui mediasi BOPO. Dengan demikian, peningkatan kredit mendorong profitabilitas lebih melalui peningkatan pendapatan bunga daripada melalui pengendalian biaya operasional.

Dengan demikian, hipotesis kelima belas (H_{15} : BOPO memediasi pengaruh *Loan Growth* terhadap ROA) ditolak. Temuan ini menegaskan bahwa dalam konteks penelitian ini, strategi ekspansi kredit lebih banyak meningkatkan profitabilitas secara langsung daripada melalui jalur peningkatan efisiensi operasional.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa efisiensi operasional (BOPO), kualitas kredit (NPL), dan pertumbuhan kredit (*Loan Growth*) berpengaruh signifikan terhadap profitabilitas bank yang diukur melalui ROA. BOPO berpengaruh negatif signifikan, menunjukkan pentingnya efisiensi operasional dalam meningkatkan profitabilitas. NPL berpengaruh negatif signifikan, sedangkan *Loan Growth* berpengaruh positif signifikan terhadap ROA. Sementara itu, LDR dan CAR tidak berpengaruh signifikan secara langsung. Namun, secara simultan, kelima variabel tersebut (LDR, CAR, NPL, *Loan Growth*, dan BOPO) bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap ROA. Ini menunjukkan pentingnya mempertimbangkan semua aspek keuangan internal secara bersamaan.

Hasil uji mediasi menunjukkan bahwa BOPO hanya memediasi pengaruh NPL terhadap ROA secara signifikan pada tingkat kepercayaan 90%. Hal ini menegaskan bahwa risiko kredit mempengaruhi profitabilitas baik secara langsung maupun melalui jalur peningkatan beban operasional.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menekankan pentingnya pengelolaan risiko yang baik, strategi ekspansi terencana, dan peningkatan efisiensi operasional sebagai strategi utama dalam menjaga dan meningkatkan profitabilitas bank. Selain itu, diperlukan pendekatan holistik yang mempertimbangkan keterkaitan seluruh faktor internal perbankan agar upaya peningkatan kinerja keuangan dapat berjalan lebih efektif dan berkelanjutan.

Saran

Penelitian selanjutnya disarankan dapat memperkaya analisis dengan menambahkan variabel lain seperti ukuran bank, struktur kepemilikan, atau variabel relevan lainnya agar hasilnya semakin komprehensif. Dari sisi metodologi, penelitian mendatang dapat mempertimbangkan penerapan pendekatan metode lainnya seperti *Generalized Method of Moments* (GMM) atau *Structural Equation Modeling* (SEM). Sebagai pelengkap, penggunaan pendekatan kualitatif seperti studi kasus atau wawancara diharapkan dapat menambah pemahaman strategi manajemen bank dalam meningkatkan efisiensi dan profitabilitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Af'idah, N. L., Sholikah, Yuniati., Choriya, A. F., & Sujianto, Agus E. (2023). Analysis of Factors Affecting Banking Efficiency Levels at Commercial Banks in Indonesia. *Enrichment: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 1(2), 50-55.
- Arifian, D., & Noor, J. (2022). Determinan Profitabilitas Bank Studi Empiris di Indonesia.

- Ashari, Nurfadilah., Ridjal, Syamsul., & Sohilauw, Muhammad I. (2024). The Effect of CAR and BOPO on Profitability Banking Profitability With Non-performing Loans as Moderation. *Management Studies and Entrepreneurship Journal*, 5(2), 4520-4531.
- Asyidiq, Kevin M., & Sudiyatno, Bambang. (2022). Pengaruh CAR, NPL, LDR, GDP dan Inflasi Terhadap ROA Pada Bank Umum Swasta Nasional Devisa yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2017-2021. *Jurnal Mirai Management*, 7(2), 66-84.
- Baron, R.M., & Kenny, D.A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173–1182.
- Berger, A. N., & Humphrey, D.B. (1997). Efficiency of financial institutions: International survey and directions for future research. *European Journal of Operational Research*, 98(2), 175–212.
- Berger, A. N., & Mester, L. J. (1997). Inside the Black Box: What Explains Differences in the Efficiencies of Financial Institutions?. *Journal of Banking and Finance*, 21(7), 895-947.
- Brastama, A. P., & Yadnya, I. P. (2020). The Effect of Capital Adequacy Ratio (CAR), Loan to Deposit Ratio (LDR), and Non-Performing Loan (NPL) on Return on Assets (ROA). *American Journal of Humanities and Social Sciences Research*, 4(6), 332–339.
- Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2018). *Dasar-dasar manajemen keuangan* (M. Masykur, Ed.; 14th ed.). Salemba Empat.
- Damanik, Julia H. (2025). The Influence of Credit Risk Level, Liquidity Risk on Profitability with Operational Efficiency Level as an Intervening Variable (Case Study on Conventional Commercial Banks KBMI 3 and KBMI 4 Listed on the IDX in 2021-2024). *Formosa Journal of Multidisciplinary Research (FJMR)*, 4(4), 1893-1912.
- Dang, V. D. (2019). The effects of loan growth on bank performance: Evidence from Vietnam.
- Darmawan, J., Laksana, B., & Danisworo, D. S. (2020). Pengaruh non performing loan dan BI rate terhadap return on asset pada bank umum. *Indonesian Journal of Economics and Management*, 1(1), 174–183.
- Dendawijaya, L. (2015). *Manajemen Perbankan*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Dewanti, A. S., Rate, P. V., & Untu, V. N. (2022). Pengaruh CAR, LDR, NPL, dan BOPO terhadap ROA Pada BPR Konvensional di Surakarta Periode 2015-2020. *Jurnal EMBA*, 10(3), 246-256.
- Effendi MS, Firdaus V, Rahayu m, Emarawati JA, Nastiti, Marhalinda. (2024). Internal and External Factors on Profitability of Islamic Banks in Indonesia Mediated by Operating

- Expenses Operating Income (Period 2013 to 2023). *Proceeding of the International Conference on Multidisciplinary Research for Sustainable Innovation*, 1(1): 466–475.
- Freixas, X., & Rochet, J.C. (2008). *Microeconomics of Banking*. MIT Press.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gujarati, D.N. (2003). *Basic Econometrics* (4th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Howells, P. & Bain, K. (2008). *The Economics of Money, Banking and Finance: A European Text* (4th ed.). Harlow: Prentice Hall Financial Times.
- IMF Working Paper No. 19/5. International Monetary Fund.
- Iqbal, Z., & Mirakhor, A. (2007). *An Introduction to Islamic Finance: Theory and Practice*.
- Ismail. (2009). *Akuntansi Bank: Teori dan Aplikasi dalam Rupiah*. Jakarta: Kencana.
- Journal of Economics and Development*, 21(1), 31–45.
- Jurnal Aplikasi Bisnis Dan Manajemen*, 8(3), 985–995.
- Jurnal HEI EMA*, 1(1), 86-95.
- Karadayi, Nilgun. (2023). Determinants of Return on Assets. *European Journal of Business and Management Research*, 8(3), 37-44.
- Keuangan BPD Kalimantan Terhadap Perbankan Periode 2011 – 2020. *Jurnal Ilmiah Keuangan Dan Perbankan*, 5(1), 14–35.
- Kustiawati, E., & Abdurrohman. (2025). Pengaruh Loan to Deposit Ratio (LDR), Capital Adequacy Ratio (CAR), dan Non-Performing Loan (NPL) terhadap Return on Assets (ROA) dengan Ukuran Bank Sebagai Variabel Moderasi pada Bank Perkreditan Rakyat (BPR) di Jawa Barat Periode 2019-2023. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. 8(3), 2645-2656.
- Maheswari K. I., & Sudirman, I. M. S. N. (2014). Pengaruh NPL terhadap ROA dengan Mediasi CAR dan BOPO pada Perbankan Indonesia. *E-Jurnal Manajemen Universitas Udayana*, 3(4), 1119-1139.
- Martiningtiyas, C. R., & Nitinegeri, D. T. (2020). The Effect of Non-Performing Loans on Profitability in Banking Sector in Indonesia. *Proceedings of the International Conference on Management, Accounting, and Economy (ICMAE)*, 151, 64–67.
- Mondol, Dibosh K., & Wadud, Md. Abdul. (2022). Determinants of Profitability of Commercial Banking in Bangladesh: A Panel Analysis. *International Journal of Statistical Sciences*, 22(1), 115-143.

- Moorey, Nadi H. (2020). Pengaruh Capital Adequacy Ratio, Net Interest Margin, dan Loan to Deposit Ratio terhadap Return on Assets pada PT Bank BNI (Persero), Tbk..*Jurnal GeoEkonomi*, 11(2), 164-175.
- Mukarromah L, Badjra IB. (2015). Pengaruh Pertumbuhan Tabungan, Deposita, dan Kredit Terhadap Pertumbuhan Profitabilitas PT. BPR Partakencana Tohpati Denpasar. *E-Journal Manajemen Unud*, 4(8), 2286-2300.
- Nikmah BN, Gurendrawati E, Susanti S. (2023). Pengaruh NPL, LDR, dan CAR Terhadap Profitabilitas Dengan CKPN Sebagai Variabel Moderasi. *Jurnal Akuntansi, Perpajakan dan Auditing*, 4(1), 84-105.
- Otoritas Jasa Keuangan (2023). *Statistik Perbankan Indonesia*, Vol 22 No. 1 Desember 2023.
- Patarowo DH, Rinofah R, Sari PP. (2022). Analisis Faktor –Faktor yang Mempengaruhi Kinerja
- Phung, Quang T., Vu, Huong V., & Tran, Huy P. (2022). Do non-performing loans impact bank efficiency?. *Finance Research Letters*, 46(B).
- Purbadasuha H. R. P., & Prasentiono. (2024). Pengaruh CAR, BOPO, dan NPL Terhadap Return On Assets Dengan Net Interest Margin Sebagai Variabel Mediasi (Studi pada BankUmum Konvensional di Indonesia yang Terdaftar di BEI Periode 2019-2023).*Diponegoro Journal Of Management*, 13(5), 1-15.
- Rachmawati, S., & Marwansyah, S. (2019). Pengaruh Inflasi, BI Rate, CAR, NPL, BOPO Terhadap Profitabilitas Pada Bank BUMN. *Jurnal Mantik Penusa*, 3(1), 117–122.
- Ramadana, Sri W. (2022). Hubungan Loan to Deposit Ratio (LDR) dan Return on Asset (ROA).
- Ramly, A. R., & Hakim, A. (2017). Pemodelan Efisiensi Bank di Indonesia; Perbandingan Antara Bank Syariah dan Bank Konvensional. *Esensi: Jurnal Bisnis dan Manajemen*, 7(2), 131–148.
- Riani, Desmy., & Maulani, Denia. (2021). Determinants Of Banking Efficiency For Commercial Banks In Indonesia: Two-Stage Data Envelopment Analysis. *Integrated Journal of Business and Economics*, 5(3), 258-265.
- Research Journal of Finance and Accounting*, 5 (3), 18-26.
- Rosadi, Rizky M. V., & Ramadhan, Yanuar. (2024). Kontribusi CAR, NPL, LDR, BOPO, DAN NIM terhadap Return On Asset Bank Pembangunan Daerah. *Management Studies and Entrepreneurship Journal*, 5(2), 3802-3818.
- Rose, P. S., & Hudgins, S. C. (2013). *Bank Management & Financial Services* (9th ed.). New York: McGraw-Hill.

- Rossi, S., Borroni, M., Piva, M., & Lippi, A. (2019). Abnormal loan growth and bank profitability: Some evidence from the recent crisis. *International Journal of Business and Management*, 14(7), 36-53. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v14n7p36>
- Serly, Juliani, M., Susanto, A., Candra, R., & Nolivia. (2021). Determinant Analysis Of Profitability Of Conventional Commercial Banks Listed On The Indonesia Stock Exchange. *Jurnal Mantik*, 6(1), 671–686.
- Singapore: Wiley.
- Subaktiar, S., Abdullah, U. Radiah, R. (2024). Pengaruh Capital Adequacy Ratio (CAR), Non Performing Loan (NPL), Biaya Operasional Terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) Terhadap Likuiditas Yang Diukur Dengan Loan to Deposit Ratio Pada PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk. *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan Indonesia*, 2(1), 264–279.
- Subandi, & Ghozali, I. (2014). An Efficiency Determinant of Banking Industry in Indonesia.
- Widhiastuti, N L. P. & Pradnyani, I. G. A. A. (2024). Savings Growth, Loan Growth, Customer Growth, Non-Performing Loans, and Capital Adequacy Ratio on Profitability. *Equity: Jurnal Ekonomi*, 12 (1), 20-30.
- Wooldridge, J.M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge: MIT Press.
- Xu, TengTeng, Hu, Kun., & Das, Udaibir. (2019). *Bank Profitability and Financial Stability*.
- Yeo, In-Kwon., & Johnson, Richard A. (2000). A new family of power transformations to improve normality or symmetry. *Biometrika Trust*, 87(4), 954-959.
- Yolanda, & Sumarni,. (2018). Financial Performance And Factors Influencing Its Banking Companies In Indonesia Stock Exchange. *Russian Journal Of Agricultural And Socio-Economic Sciences*, 3(75), 63-72.
- Yulianah, & Aji, T. S. (2021). Pengaruh Rasio NPL, LDR, NIM, BOPO, dan CAR Terhadap Profitabilitas Bank BUMN di Indonesia. *BISEI: Jurnal Bisnis Dan Ekonomi Islam*, 6(2), 74–88.
- Zainal, V. R. (2013). *Commercial Bank Management: Manajemen Perbankan dari Teori ke Praktik* (1st ed.). Rajawali Pers.