

Pengaruh CAR, NIM, dan BOPO terhadap ROA pada Perusahaan Perbankan yang Terdaftar di BEI Tahun 2024

Muhammad Aliff Pratama ¹, Heri Susanto ^{2*}, Agus Pranamulia ³
^{1,2*,3} Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Nusa Bangsa, Kota Bogor, Provinsi Jawa Barat, Indonesia.

Corresponding Email : dataheri2022@gmail.com ^{2*}

Abstrak. Penelitian ini menganalisis pengaruh Capital Adequacy Ratio (CAR), Net Interest Margin (NIM), dan Operational Efficiency Ratio (BOPO) terhadap Return on Assets (ROA) pada 36 bank yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2024. Analisis dilakukan menggunakan regresi linier berganda, termasuk uji robustitas sederhana melalui winsorizing untuk mengurangi pengaruh outlier. Hasil menunjukkan bahwa BOPO berpengaruh negatif signifikan terhadap ROA baik pada model asli ($\beta = -0,086$; $p < 0,001$) maupun data winsorized ($\beta = -0,090$; $p = 0,000$), sedangkan NIM berpengaruh positif signifikan pada model asli ($\beta = 0,096$; $p = 0,031$) tetapi tidak signifikan setelah winsorizing ($\beta = 0,075$; $p = 0,070$), dan CAR tidak berpengaruh signifikan pada kedua model. Secara simultan, ketiga variabel independen mempengaruhi ROA ($F = 87,036$; $p < 0,001$). Model regresi menjelaskan variasi ROA sebesar 89,1% pada model asli dan 91,0% setelah winsorizing, menegaskan kestabilan hasil. Temuan menekankan bahwa profitabilitas bank sangat dipengaruhi oleh efisiensi operasional dan pengelolaan margin bunga bersih, sementara kecukupan modal belum memberikan kontribusi signifikan. Uji robustitas memperkuat validitas model, menunjukkan bahwa kesimpulan tetap konsisten meskipun data diperhalus dari outlier.

Kata kunci: Rasio Kecukupan Modal (CAR); Rasio Pendapatan Bersih dari Bunga (NIM); Rasio Tingkat Efisiensi Operasional (BOPO); Rasio Pengembalian Aset (ROA); Lembaga Perbankan.

Abstract. This study analyzes the effect of Capital Adequacy Ratio (CAR), Net Interest Margin (NIM), and Operational Efficiency Ratio (BOPO) on Return on Assets (ROA) in 36 banks listed on the Indonesia Stock Exchange (IDX) in 2024. The analysis was conducted using multiple linear regression, including a simple robustness test through winsorizing to reduce the influence of outliers. The results show that BOPO has a significant negative effect on ROA in both the original model ($\beta = -0.086$; $p < 0.001$) and winsorized data ($\beta = -0.090$; $p = 0.000$), while NIM has a significant positive effect in the original model ($\beta = 0.096$; $p = 0.031$) but is not significant after winsorizing ($\beta = 0.075$; $p = 0.070$), and CAR has no significant effect in both models. Simultaneously, all three independent variables influenced ROA ($F = 87.036$; $p < 0.001$). The regression model explained 89.1% of the variation in ROA in the initial model and 91.0% after winsorizing, confirming the stability of the results. These findings emphasize that bank profitability is significantly influenced by operational efficiency and net interest margin management, while capital adequacy does not contribute significantly. Robustness tests confirmed the validity of the model, showing that conclusions remained consistent even when the data was smoothed to remove outliers.

Keywords: Capital Adequacy Ratio (CAR); Net Interest Income Ratio (NIM); Operational Efficiency Ratio (BOPO); Return on Assets Ratio (ROA); Banking Institutions.

Pendahuluan

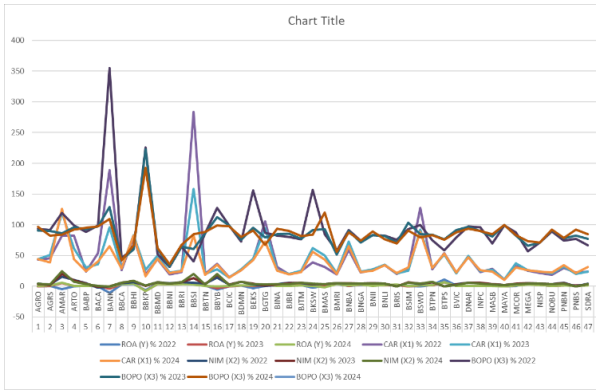
Industri perbankan memiliki peran sentral sebagai penghubung antara pihak yang memiliki kelebihan dana dan pihak yang membutuhkan pembiayaan, sehingga menjadi pendorong utama pertumbuhan ekonomi nasional. Setelah pandemi, sektor perbankan Indonesia menghadapi perubahan struktural yang dipengaruhi oleh normalisasi aktivitas ekonomi, tekanan pada pendapatan bunga, serta penyesuaian kebijakan moneter. Kondisi ini menuntut evaluasi menyeluruh terhadap variabel-variabel yang memengaruhi profitabilitas bank (Azmi & Takarini, 2021). Bank umum yang terdaftar di *Bursa Efek Indonesia (BEI)* memegang posisi vital dalam sistem keuangan nasional karena diwajibkan menerapkan prinsip transparansi dan tata kelola yang ketat di bawah supervisi *OJK* dan *BEI*. Kualitas tata kelola tersebut telah terbukti meningkatkan stabilitas dan performa sektor perbankan (Sutejo, Murhadi, & Octaviano, 2024). Kinerja keuangan menjadi tolok ukur utama kesehatan bank sekaligus kapasitasnya dalam menghasilkan laba (Siregar & Arif, 2024). Evaluasi kinerja biasanya mengacu pada sejumlah rasio keuangan, antara lain *Capital Adequacy Ratio (CAR)*, *Net Interest Margin (NIM)*, *Operational Efficiency Ratio (BOPO)*, dan *Return on Assets (ROA)*. Rasio-rasio ini menggambarkan tingkat kecukupan modal, efektivitas pendapatan bunga, serta pengelolaan biaya operasional (Ganefi, Syafrudin, & Lesmana, 2022). *ROA* dianggap representasi yang tepat untuk mengukur profitabilitas karena menunjukkan kemampuan bank dalam menghasilkan laba dari total aset yang dikelola (Pratama & Rinwantin, 2024).

Tabel 1. Perbandingan Rata-rata Tahunan Rasio Keuangan Bank yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia, 2022–2024

Tahun	CAR %	NIM%	BOPO%	ROA%
2022	25,23	4,24	82,27	1,32
2023	26,12	4,09	84,90	1,22
2024	25,16	3,74	86,00	1,11

Data *OJK* memperlihatkan adanya perubahan signifikan dalam kinerja keuangan perbankan selama 2022–2024 (Tabel 1). Pada periode tersebut, *CAR* relatif stabil di kisaran 25–26%,

namun *NIM* mengalami penurunan seiring normalisasi suku bunga dan meningkatnya persaingan pendanaan, sementara *BOPO* meningkat yang menandakan tekanan efisiensi operasional. Kondisi tersebut berdampak pada turunnya *ROA* dari 1,32% pada 2022 menjadi 1,11% pada 2024.



Gambar 1. Grafik Tren CAR, NIM, BOPO, dan ROA Pada 47 Perusahaan Perbankan yang terdaftar di BEI (2022–2024)

Kondisi tersebut mengindikasikan tekanan pada *net interest income (NIM)* dan efisiensi biaya (*BOPO*), yang berlangsung di tengah tren kenaikan *BI rate* sepanjang 2022–2024. Normalisasi kebijakan moneter menyebabkan peningkatan *cost of fund*, sementara pemulihan ekonomi belum sepenuhnya mampu mengimbangi penurunan margin bunga, sehingga berdampak pada penurunan *return on assets (ROA)* bank emiten. Temuan dari penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang beragam terkait pengaruh *Capital Adequacy Ratio (CAR)*, *NIM*, dan *BOPO* terhadap *ROA*. Beberapa studi melaporkan pengaruh positif signifikan *CAR* (Purnomo *et al.*, 2022), sedangkan penelitian lain menemukan tidak adanya pengaruh yang berarti (Wirawan *et al.*, 2024). Demikian pula, *NIM* terbukti signifikan dalam beberapa penelitian (Silpiani & Kusumawardani, 2025), namun tidak signifikan pada studi lain (Kurnia *et al.*, 2025). Variabel *BOPO* juga memperlihatkan hasil yang kontradiktif, mulai dari pengaruh negatif signifikan (Kusumaningrum & Maika, 2024) hingga positif signifikan dalam konteks tertentu (Subekti & Wardana, 2022). Perbedaan hasil empiris ini dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pertama, variasi periode penelitian, terutama sebelum, selama, dan setelah pandemi, yang memengaruhi struktur risiko, suku bunga,

likuiditas, serta biaya operasional bank. Kedua, karakteristik sampel yang berbeda—meliputi bank BUMN, swasta, BPD, syariah, dan emiten BEI menghasilkan variasi dalam struktur biaya, skala aset, dan model bisnis. Ketiga, variasi pada variabel kontrol seperti suku bunga, inflasi, pertumbuhan kredit, *non-performing loan* (NPL), dan ukuran bank memengaruhi sensitivitas ROA terhadap variabel utama. Keempat, perbedaan pendekatan ekonometrik, termasuk penggunaan metode *ordinary least squares* (OLS), data panel, model dinamis, atau *robust regression*, menghasilkan estimasi yang berbeda. Kelima, dinamika moneter yang cepat, khususnya kenaikan *BI rate* sejak 2022, menekan NIM dan meningkatkan *cost of fund*. Penjelasan tersebut menegaskan bahwa hubungan antara CAR, NIM, dan BOPO dengan ROA sangat dipengaruhi oleh kondisi ekonomi, karakteristik bank, dan metodologi penelitian. Berdasarkan dinamika empiris dan celah penelitian tersebut, studi ini bertujuan menganalisis pengaruh *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Net Interest Margin* (NIM), dan *Operational Efficiency Ratio* (BOPO) terhadap *Return on Assets* (ROA) pada bank umum konvensional yang tercatat di *Bursa Efek Indonesia* (BEI) tahun 2024. Judul penelitian ini adalah “Pengaruh CAR, NIM, dan BOPO Terhadap ROA pada Perusahaan Perbankan yang Terdaftar di BEI Tahun 2024.”

Penelitian ini memiliki posisi strategis dalam literatur karena beberapa alasan. Pertama, fokus pada periode pasca pandemi (2024) yang ditandai oleh normalisasi *BI rate* dan penurunan margin bunga, sehingga memberikan bukti empiris terbaru terkait determinan profitabilitas perbankan. Kedua, studi ini menggunakan seluruh bank konvensional emiten BEI, bukan sampel parsial, sehingga hasilnya lebih representatif untuk industri perbankan publik. Ketiga, penelitian ini mengisi celah inkonsistensi temuan sebelumnya dengan meneliti variabel yang sama dalam konteks kondisi moneter terkini, yakni peningkatan *cost of fund* dan tekanan efisiensi operasional. Keempat, studi ini menyajikan bukti empiris mutakhir yang mengaitkan ketahanan modal, margin bunga, dan efisiensi operasional dengan profitabilitas pada masa transisi ekonomi. Kelima, penelitian ini memperkuat literatur

global yang menekankan peran efisiensi operasional dan pendapatan bunga bersih dalam mempertahankan kinerja ROA (Khan, 2022; Slăvescu *et al.*, 2024). Secara konseptual, penelitian ini memperbarui bukti empiris mengenai determinan ROA perbankan dalam konteks pasca pandemi dan perubahan kebijakan moneter, sekaligus memperkuat literatur mengenai peran CAR, NIM, dan BOPO terhadap profitabilitas bank. Secara aplikatif, temuan ini diharapkan menjadi landasan bagi manajemen bank dan regulator dalam merancang strategi peningkatan efisiensi, penguatan modal, dan optimalisasi pendapatan bunga guna memperkuat stabilitas industri perbankan nasional.

Tinjauan Literatur

Return On Assets (ROA)

Return on Assets (ROA) merupakan indikator utama profitabilitas bank yang mencerminkan kemampuan bank menghasilkan laba berdasarkan total aset yang dikelola. Pada tingkat global, Khan (2022) menemukan bahwa efisiensi operasional, risiko kredit, dan struktur pendanaan merupakan determinan utama ROA pada bank-bank GCC, menunjukkan dominasi faktor internal dalam menentukan kinerja aset. Penelitian lintas negara oleh Chand *et al.* (2024) menegaskan peran faktor eksternal seperti kualitas institusi dan ketidakpastian global dalam memengaruhi variasi ROA, sehingga profitabilitas bank tidak hanya ditentukan oleh manajemen internal tetapi juga kondisi makro. Hasil serupa ditunjukkan Slăvescu *et al.* (2024) di Eropa, bahwa efisiensi operasional pascapandemi menjadi komponen penting dalam mempertahankan tingkat ROA. Di Indonesia, penelitian Harsono & Kodrat (2024) menunjukkan bahwa variabel internal seperti CAR, NIM, dan BOPO berpengaruh signifikan terhadap ROA pada bank-bank konvensional. Secara keseluruhan, temuan global dan nasional tersebut menegaskan bahwa ROA adalah indikator profitabilitas yang stabil dan relevan untuk menilai kinerja perbankan, sehingga layak digunakan sebagai variabel dependen dalam penelitian ini.

$$ROA = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Aset}} \times 100\%$$

Keterangan:

Laba Bersih = Laba setelah pajak

Total Aset Rata-Rata = Rata-rata total aset pada awal dan akhir periode

Capital Adequacy Ratio (CAR)

Capital Adequacy Ratio (CAR) menggambarkan kemampuan bank menyerap risiko dan menjaga stabilitas permodalan. Secara internasional, Khan (2022) menunjukkan bahwa CAR memiliki hubungan positif dengan ROA pada perbankan GCC, karena penguatan modal meningkatkan kapasitas penyaluran kredit dan ketahanan risiko. Chand *et al.* (2024) juga menegaskan bahwa kecukupan modal merupakan salah satu pilar utama stabilitas bank ketika dihadapkan pada ketidakpastian global. Pada konteks nasional, Kenzen & Afandy (2023) menemukan bahwa CAR berpengaruh positif terhadap ROA pada bank BEI, meskipun sensitivitasnya terhadap ROA berubah ketika variabel suku bunga dan inflasi dimasukkan ke dalam model. Hidayati *et al.* (2023) juga melaporkan bahwa CAR berkaitan positif dengan profitabilitas pada bank swasta nasional. Konsistensi temuan ini menegaskan bahwa CAR merupakan determinan penting profitabilitas dan relevan sebagai variabel independen dalam menjelaskan kinerja ROA.

Rumus CAR:

$$CAR = \frac{\text{Modal Bank}}{\text{ATMR}} \times 100\%$$

Keterangan:

Modal Bank = Modal Inti (Tier 1)+ Modal Pelengkap (Tier 2)

ATMR = Aset Tertimbang Menurut Resiko

Net Interest Margin (NIM)

Net Interest Margin (NIM) mencerminkan kemampuan bank menghasilkan pendapatan bunga bersih dari aset produktif. Chand *et al.* (2024) menemukan bahwa NIM memiliki pengaruh positif signifikan terhadap profitabilitas bank secara global, menunjukkan bahwa pendapatan bunga bersih merupakan motor utama kinerja keuangan bank. Slăvescu *et al.* (2024) juga menunjukkan bahwa NIM tetap

menjadi determinan stabil profitabilitas meskipun terjadi gejolak makroekonomi di Eropa. Di Indonesia, penelitian Karima Sari & Fauzan (2024) menemukan bahwa NIM berpengaruh positif signifikan terhadap ROA bank-bank BEI periode 2021–2023. Bukti empiris yang konsisten ini menegaskan bahwa NIM memiliki kekuatan prediktif tinggi terhadap ROA dan relevan sebagai variabel independen.

Rumus NIM:

$$NIM = \frac{\text{Pendapatan Bunga Bersih}}{\text{Aset Produktif Rata Rata}} \times 100\%$$

Keterangan:

Pendapatan Bunga Bersih = Pendapatan bunga – Beban bunga

Aset Produktif Rata-Rata = Rata-rata aset yang menghasilkan bunga, misalnya kredit, obligasi, dan surat berharga lainnya

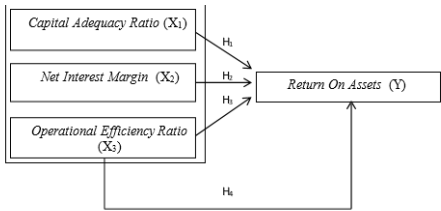
Operational Efficiency Ratio (BOPO)

BOPO merepresentasikan tingkat efisiensi operasional bank, sehingga semakin tinggi nilai BOPO mengindikasikan inefisiensi yang berpotensi menekan profitabilitas. Penelitian internasional oleh Slăvescu *et al.* (2024) pada bank komersial Eropa menunjukkan pengaruh negatif signifikan BOPO terhadap profitabilitas, menegaskan bahwa pengendalian biaya adalah determinan utama kinerja laba. Studi Chand *et al.* (2024) juga menyatakan bahwa efisiensi operasional konsisten memengaruhi profitabilitas lintas negara, terutama ketika menghadapi ketidakpastian global. Pada konteks nasional, Karima Sari & Fauzan (2024) mengonfirmasi bahwa BOPO memiliki pengaruh negatif signifikan terhadap ROA bank-bank konvensional di Indonesia. Temuan nasional dan internasional yang konsisten ini menunjukkan bahwa BOPO merupakan indikator penting dalam menjelaskan profitabilitas dan layak dijadikan variabel independen.

Rumus BOPO:

$$BOPO = \frac{\text{Beban Operasional}}{\text{Pendapatan Operasional}} \times 100\%$$

Keterangan:
Beban Operasional = Semua biaya operasional bank (gaji, sewa, listrik, administrasi, dll)
Pendapatan Operasional = Pendapatan bunga + pendapatan non-bunga



Gambar 2. Kerangka Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Net Interest Margin* (NIM), dan *Operational Efficiency Ratio* (BOPO) terhadap *Return on Assets* (ROA), dengan hipotesis yang dirumuskan sebagai berikut:

- H1 : *Capital Adequacy Ratio* memiliki pengaruh terhadap *Return on Assets*
- H2 : *Net Interest Margin* memiliki pengaruh terhadap *Return on Assets*
- H3 : *Operational Efficiency Ratio* memiliki pengaruh terhadap *Return On Assets*
- H4 : *Capital Adequacy Ratio*, *Net Interest Margin*, dan *Operational Efficiency Ratio* secara simultan berpengaruh terhadap *Return On Assets*

Metodologi Penelitian

Jenis Penelitian

Menurut Sugiyono (2022), penelitian asosiatif adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan atau pengaruh antara dua variabel atau lebih. Dalam penelitian ini, pendekatan asosiatif digunakan untuk menganalisis pengaruh *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Net Interest Margin* (NIM), dan *Operational Efficiency Ratio* (BOPO) terhadap *Return on Assets* (ROA). Penelitian ini

menggunakan metode kuantitatif. Menurut Susanto *et al.* (2024), penelitian kuantitatif merupakan pendekatan yang memanfaatkan pengumpulan data berbentuk angka serta teknik analisis statistik untuk menguji hipotesis, menarik kesimpulan, dan memahami hubungan antar variabel yang diteliti.

Variabel dan Deskripsi Variabel

Penelitian ini merupakan Penelitian yang bertujuan menganalisis hubungan sebab akibat, maka dari itu menggunakan beberapa variabel sebagai berikut:

- 1) Variabel Independen
Menurut Sugiyono (2022) Variabel independen adalah variabel yang memiliki efek pada atau menyebabkan variabel dependen mengubah atau memanifestasikan diri. Variabel independen dalam penelitian ini adalah *Capital Adequacy Ratio* (X1), *Net Interest Margin* (X2), dan *Operational Efficiency Ratio* (X3).
- 2) Variabel Dependen
Menurut Andrade (2021) Variabel dependen (Y) adalah variabel yang nilainya dipengaruhi oleh variabel independen, sehingga sering disebut juga sebagai variabel terikat. Dalam penelitian ini, variabel dependen yang digunakan adalah *Return On Assets* (ROA).

Populasi

Menurut Sugiyono (2022), populasi adalah keseluruhan objek atau subjek yang menjadi wilayah generalisasi penelitian, yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dianalisis dan dijadikan dasar penarikan kesimpulan. Penelitian ini menggunakan data dari perusahaan perbankan yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada periode tahun 2024. Populasi penelitian mencakup 47 perusahaan perbankan yang terdaftar di BEI.

Tabel 2. Populasi Perusahaan Perbankan Periode Tahun 2024

No.	Kode Saham	Nama Perusahaan
1	AGRO	PT Bank Raya Indonesia Tbk
2	AGRS	PT Bank IBK Indonesia Tbk
3	AMAR	PT Bank Amar Indonesia Tbk
4	ARTO	PT Bank Jago Tbk
5	BABP	PT Bank MNC Internasional Tbk

6	BACA	PT Bank Capital Indonesia Tbk
7	BANK	PT Bank Aladin Syariah Tbk
8	BBCA	PT Bank Central Asia Tbk
9	BBHI	PT Allo Bank Indonesia Tbk
10	BBKP	PT Bank KB Bukopin Tbk
11	BBMD	PT Bank Mestika Dharma Tbk
12	BBNI	PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk
13	BBRI	PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk
14	BBSI	PT Bank Bisnis Internasional Tbk
15	BBTN	PT Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk
16	BBYB	PT Bank Neo Commerce Tbk
17	BCIC	PT Bank JTrust Indonesia Tbk
18	BDMN	PT Bank Danamon Indonesia Tbk
19	BEKS	PT Bank Pembangunan Daerah Banten Tbk
20	BGTG	PT Bank Ganesha Tbk
21	BINA	PT Bank Ina Perdana Tbk
22	BJBR	PT Bank Pembangunan Daerah Jawa Barat Tbk
23	BJTM	PT Bank Pembangunan Daerah Jawa Timur Tbk
24	BKSW	PT Bank QNB Indonesia Tbk
25	BMAS	PT Bank Maspion Indonesia Tbk
26	BMRI	PT Bank Mandiri (Persero) Tbk
27	BNBA	PT Bank Bumi Arta Tbk
28	BNGA	PT Bank CIMB Niaga Tbk
29	BNII	PT Bank Maybank Indonesia Tbk
30	BNLI	PT Bank Permata Tbk
31	BRIS	PT Bank Syariah Indonesia Tbk
32	BSIM	PT Bank Sinarmas Tbk
33	BSWD	PT Bank Woori Saudara Indonesia 1906 Tbk
34	BTPN	PT Bank BTPN Tbk
35	BTPS	PT Bank BTPN Syariah Tbk
36	BVIC	PT Bank Victoria International Tbk
37	DNAR	PT Bank Oke Indonesia Tbk
38	INPC	PT Bank Artha Graha Internasional Tbk
39	MASB	PT Bank Multiarta Sentosa Tbk
40	MAYA	PT Bank Mayapada Internasional Tbk
41	MCOR	PT Bank China Construction Bank Indonesia Tbk
42	MEGA	PT Bank Mega Tbk
43	NISP	PT Bank OCBC NISP Tbk
44	NOBU	PT Bank Nationalnobu Tbk
45	PNBN	PT Bank Pan Indonesia Tbk
46	PNBS	PT Bank Panin Dubai Syariah Tbk
47	SDRA	PT Bank Woori Saudara Indonesia 1906 Tbk

Sampel dan Teknik Pengambilan

Menurut Sugiyono (2022), sampel adalah bagian dari populasi yang mencerminkan jumlah dan karakteristiknya. Dalam penelitian ini, sampel terdiri dari 36 perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) dan memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Teknik sampling digunakan

untuk memilih sebagian anggota populasi sehingga dapat mewakili keseluruhan populasi, sehingga analisis dapat dilakukan tanpa harus meneliti seluruh populasi. Menurut Sugiyono (2022), teknik sampling dibagi menjadi dua jenis, yaitu probability sampling, di mana setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih, dan non-probability sampling, di

mana peluang tersebut tidak sama. Salah satu metode non-probability sampling yang sering digunakan adalah purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian.

Tabel 3. Kriteria Sampel Penelitian

No	Kriteria	Jumlah Perusahaan
1	Perusahaan subsektor perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode tahun 2024	47
2	Perusahaan perbankan yang menerbitkan <i>annual report</i> Periode tahun 2024	47
3	Perusahaan yang mempublikasikan laporan keuangan secara lengkap terkait variabel yang diteliti	43
4	Data Perusahaan yang tidak termasuk outlier ekstrem dan moderat berdasarkan variabel penelitian	36
5	Jumlah perusahaan perbankan yang memenuhi semua kriteria (1, 2, 3 dan 4)	36
Total Sampel		36

Tabel 4. Identifikasi dan Penghapusan Outlier pada Sampel Penelitian

Rasio	Jenis Outlier	Bank Nomor	Keterangan Ringkas
CAR	Ekstrem	3	CAR ~125%, sangat tidak wajar
	Sedang	8, 13,31	CAR >75%
NIM	Ekstrem	3	NIM ~24,5%, jauh di atas normal
	Signifikan	13, 15	NIM ≥20%
BOPO	Ekstrem tinggi	10	BOPO ~195%, sangat tidak efisien
	Sedang	24	BOPO ~120%
	Rendah	7, 11	BOPO 35–45%, terlalu rendah
ROA	Negatif ekstrem	10	ROA -7,5%, merugi berat
	Positif ekstrem	3	ROA 5,9%, terlalu tinggi

Tujuh bank (ke-3, 10, 13, 15, 24, 7, dan 11) dihapus dari model karena menunjukkan penyimpangan ekstrem pada CAR, NIM, BOPO, dan ROA yang berpotensi menimbulkan leverage berlebih, bias estimasi, serta gangguan pada asumsi klasik regresi. Penghapusan seluruh outlier ini diperlukan untuk memperoleh model yang lebih stabil, akurat, dan representatif terhadap distribusi data mayoritas. Berikut daftar Perusahaan yang telah memenuhi kriteria untuk dijadikan sampel penelitian ini:

Tabel 5. Perusahaan yang menjadi Sampel Penelitian

No	Kode	Nama Perusahaan
1	AGRO	PT Bank Raya Indonesia Tbk
2	AGRS	PT Bank IBK Indonesia Tbk
3	ARTO	PT Bank Jago Tbk
4	BABP	PT Bank MNC Internasional Tbk
5	BACA	PT Bank Capital Indonesia Tbk
6	BBHI	PT Allo Bank Indonesia Tbk
7	BBMD	PT Bank Mestika Dharma Tbk
8	BBRI	PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk
9	BBTN	PT Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk
10	BCIC	PT Bank Jtrust Indonesia Tbk

11	BDMN	PT Bank Danamon Indonesia Tbk
12	BEKS	PT Bank Pembangunan Daerah Banten Tbk
13	BGTG	PT Bank Ganesha Tbk
14	BINA	PT Bank Ina Perdana Tbk
15	BJBR	PT Bank Pembangunan Daerah Jawa Barat Tbk
16	BJTM	PT Bank Pembangunan Daerah Jawa Timur Tbk
17	BKSW	PT Bank QNB Indonesia Tbk
18	BMRI	PT Bank Mandiri (Persero) Tbk
19	BNBA	PT Bank Bumi Arta Tbk
20	BNGA	PT Bank CIMB Niaga Tbk
21	BNII	PT Bank Maybank Indonesia Tbk
22	BNLI	PT Bank Permata Tbk
23	BSIM	PT Bank Sinarmas Tbk
24	BSWD	PT Bank of India Indonesia Tbk
25	BTPN	PT Bank SMBC Indonesia Tbk
26	BVIC	PT Bank Victoria International Tbk
27	DNAR	PT Bank Oke Indonesia Tbk
28	INPC	PT Bank Artha Graha Internasional Tbk
29	MASB	PT Bank Multiarta Sentosa Tbk
30	MAYA	PT Bank Mayapada Internasional Tbk
31	MCOR	PT Bank China Construction Bank Indonesia Tbk
32	MEGA	PT Bank Mega Tbk
33	NISP	PT Bank OCBC NISP Tbk
34	NOBU	PT Bank Nationalnobu Tbk
35	PNBN	PT Bank Pan Indonesia Tbk
36	SDRA	PT Bank Woori Saudara Indonesia 1906 Tbk

Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2022), data sekunder adalah data yang diperoleh bukan secara langsung dari responden, melainkan melalui perantara seperti dokumen, laporan, arsip, atau catatan yang dikumpulkan melalui studi literatur maupun sumber daring. Dalam penelitian ini, data sekunder diperoleh dari berbagai buku, catatan terkait, serta situs resmi Bursa Efek Indonesia (www.idx.co.id) untuk periode tahun 2024. Sumber data yang digunakan mencakup Annual Report dan laporan keuangan perusahaan selama periode 2022–2024, yang diakses melalui situs resmi BEI maupun situs masing-masing perusahaan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi terhadap dokumen dan catatan pihak lain, khususnya Annual Report dan laporan keuangan tahun 2024 yang diperoleh dari sumber resmi tersebut.

Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2022), analisis data dilakukan setelah seluruh data terkumpul melalui proses pengelompokan, tabulasi, dan

penyajian data per variabel, serta perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis. Pada penelitian ini, data diolah menggunakan SPSS versi 22 dan dianalisis melalui uji statistik yang relevan. Dalam penelitian ini, analisis deskriptif dilakukan dengan mendeskripsikan nilai *Capital Adequacy Ratio*, *Net Interest Margin*, *Operational Efficiency Ratio* dan *Return On Assets*.

Uji Asumsi Klasik

Uji Normalitas

Menurut Ghozali (2021), uji normalitas bertujuan memastikan bahwa residual dalam model regresi berdistribusi normal. Distribusi dianggap normal apabila pola pada histogram atau P–P Plot menunjukkan bentuk kurva lonceng yang simetris dan nilai Asymp. Sig. Kolmogorov–Smirnov melebihi 0,05. Dalam penelitian ini, normalitas diuji menggunakan metode Kolmogorov–Smirnov, dengan kriteria bahwa data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansinya > 0,05.

Uji Multikolinearitas

Menurut Ghozali (2021), uji multikolinearitas bertujuan mendeteksi adanya korelasi tinggi antar variabel independen yang dapat menyebabkan ketidakstabilan estimasi koefisien regresi. Pengujian dilakukan melalui nilai Tolerance dan Variance Inflation Factor (VIF). Multikolinearitas dinyatakan terjadi apabila $VIF \geq 10$ dan $Tolerance \leq 0,10$, sedangkan kondisi $VIF \leq 10$ dan $Tolerance \geq 0,10$ menunjukkan tidak adanya multikolinearitas dalam model.

Uji Autokorelasi

Menurut Ghozali (2021), uji autokorelasi digunakan untuk mengetahui ada tidaknya korelasi antara residual pada periode t dengan residual pada periode sebelumnya (t-1) dalam model regresi. Korelasi tersebut menunjukkan adanya problem autokorelasi, yang umumnya muncul pada data runtun waktu. Pengujian dilakukan menggunakan Durbin-Watson (DW test), dan keputusan mengenai ada tidaknya autokorelasi ditentukan berdasarkan nilai DW dibandingkan dengan kriteria pada tabel Durbin-Watson.

Tabel 6. Nilai Durbin –Watson

Nilai Durbin –Watson	Kesimpulan
$d < 2$	Autokorelasi positif
$d \approx 2$	Tidak terdapat autokorelasi
$d > 2$	Autokorelasi negatif

Uji Heteroskedastisitas

Menurut Ghozali (2021), uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians residual pada model regresi bersifat konstan (homoskedastisitas) atau berubah-ubah antar pengamatan. Pola scatterplot yang melebar, menyempit, atau membentuk gelombang mengindikasikan adanya heteroskedastisitas. Sebaliknya, jika nilai signifikansi pada uji seperti Glejser atau Breusch-Pagan $> 0,05$, maka model dianggap bebas dari heteroskedastisitas.

Analisis Regresi Linear Berganda

Menurut Sugiyono (2022), analisis regresi linier berganda digunakan untuk memprediksi perubahan variabel dependen berdasarkan dua atau lebih variabel independen serta menilai signifikansi pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Model regresi dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \varepsilon$$

Keterangan Variabel Model:

- 1) Y (ROA)
Merupakan variabel dependen yang menggambarkan kemampuan bank menghasilkan laba dari total aset yang dimiliki.
- 2) α (Konstanta)
Nilai ROA ketika seluruh variabel

independen (CAR, NIM, BOPO) dianggap bernilai nol sehingga menjadi titik awal prediksi model.

- 3) β_1X_1 (CAR)
Capital Adequacy Ratio mencerminkan kekuatan permodalan bank. Koefisien β_1 menunjukkan besarnya pengaruh CAR terhadap ROA. Koefisien positif mengindikasikan bahwa peningkatan CAR cenderung meningkatkan ROA.
- 4) β_2X_2 (NIM)
Net Interest Margin mengukur kemampuan bank menghasilkan pendapatan bunga bersih. Koefisien β_2 menunjukkan pengaruh NIM terhadap ROA; nilai koefisien positif menandakan bahwa efisiensi margin bunga meningkatkan ROA.
- 5) β_3X_3 (BOPO)
BOPO menggambarkan efisiensi operasional bank. Koefisien β_3 umumnya bernilai negatif, menunjukkan bahwa meningkatnya biaya operasional relatif menurunkan ROA.
- 6) ε (Error Term)
Menunjukkan pengaruh faktor lain di luar model yang tidak diobservasi namun memengaruhi ROA.

Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis digunakan untuk menilai pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen.

Uji Parsial (Uji t)

Menurut Sugiyono (2022), uji t digunakan untuk menguji pengaruh setiap variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen. Variabel independen dinyatakan berpengaruh signifikan apabila nilai signifikansi $< 0,05$.

Kriteria pengujian:

H_0 diterima jika Sig. $> 0,05$

H_0 ditolak jika Sig. $< 0,05$

Hipotesis Penelitian

Pengaruh CAR terhadap ROA

$H_0 : \beta_1 = 0 \rightarrow$ CAR tidak berpengaruh signifikan terhadap ROA

$H_1 : \beta_1 \neq 0 \rightarrow$ CAR berpengaruh signifikan terhadap ROA

Pengaruh NIM terhadap ROA

$H_0 : \beta_2 = 0 \rightarrow$ NIM tidak berpengaruh signifikan terhadap ROA

$H_1 : \beta_2 \neq 0 \rightarrow$ NIM berpengaruh signifikan terhadap ROA

Pengaruh BOPO terhadap ROA

$H_0 : \beta_3 = 0 \rightarrow$ BOPO tidak berpengaruh signifikan terhadap ROA

$H_1 : \beta_3 \neq 0 \rightarrow$ BOPO berpengaruh signifikan terhadap ROA

Uji Simultan (Uji F)

Menurut Ghozali (2023), uji F digunakan untuk menilai signifikansi pengaruh variabel independen secara simultan terhadap variabel dependen dalam model regresi linear. Model dikatakan signifikan apabila nilai signifikansi $< 0,05$. Kriteria pengambilan keputusan:

Sig. $> 0,05 \rightarrow H_0$ diterima

Sig. $< 0,05 \rightarrow H_0$ ditolak

Hipotesis:

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$

Tidak terdapat pengaruh signifikan dari CAR, NIM, dan BOPO secara simultan terhadap ROA.

$H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$

Terdapat pengaruh signifikan dari CAR, NIM, dan BOPO secara simultan terhadap ROA.

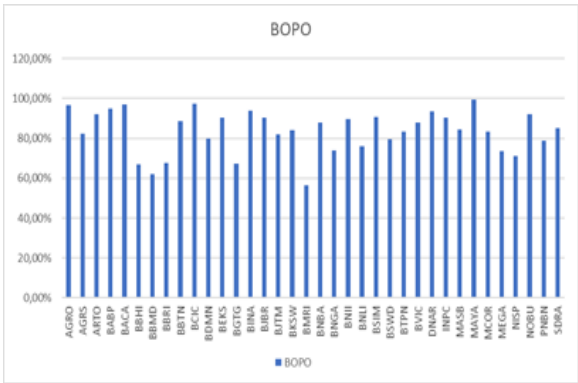
Uji Robustitas

Menurut Bilal *et al.* (2024), uji robustitas dilakukan untuk memastikan bahwa hubungan antara variabel independen dan dependen tetap konsisten, misalnya dengan mengganti ukuran variabel, menggunakan periode berbeda, atau pra-pemrosesan data seperti winsorizing. Dalam penelitian ini, winsorizing diterapkan pada variabel keuangan (CAR, NIM, BOPO) untuk menahan pengaruh outlier tanpa menghapus data. Studi menunjukkan metode ini efisien pada distribusi simetris dan sampel besar, sementara untuk distribusi tidak simetris disarankan menggunakan median (Abuzaid & Alkronz, 2024). Pendekatan ini juga banyak digunakan dalam penelitian perbankan modern, baik pada level 1%–99% (Heyert, 2024) maupun 5%–95% (Bellia, 2025). Setelah winsorizing, regresi linier berganda dijalankan kembali, dan hasilnya dibandingkan dengan regresi awal untuk menilai stabilitas model berdasarkan konsistensi arah koefisien, besaran koefisien, dan signifikansi (p-value).

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Net Interest Margin* (NIM), dan *Operational Efficiency Ratio* (BOPO) terhadap *Return on Assets* (ROA) pada bank-bank yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2024. Proses analisis dimulai dengan penyusunan statistik deskriptif dan pengujian asumsi klasik, termasuk normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi, untuk memastikan keabsahan model regresi yang digunakan. Selanjutnya, regresi linier berganda diterapkan untuk menguji pengaruh variabel independen baik secara parsial maupun simultan terhadap ROA. Hasil analisis akan dibahas secara lebih rinci pada bagian berikutnya.



Gambar 6. Nilai BOPO Pada Sektor Perbankan 2024

Sebagian besar bank mencatat rasio BOPO di atas rata-rata industri, mencerminkan tantangan dalam efisiensi operasional. Bank seperti MAYA (99,51%), BCIC (97,26%), dan BACA

(97,13%) menunjukkan rasio tertinggi, menandakan perlunya restrukturisasi biaya secara menyeluruh. Di sisi lain, bank-bank seperti BMRI (56,46%), NISP (70,99%), BBMD (62,06%), dan BBHI (66,78%) mencatat rasio BOPO terendah, mencerminkan keberhasilan dalam pengendalian biaya dan efisiensi yang kuat. Beberapa bank seperti AGRO (96,68%), DNAR (93,64%), dan BTPN (83,20%) berada dalam kategori tinggi, sehingga memerlukan penyesuaian strategi biaya untuk menjaga margin laba. Secara keseluruhan, peningkatan efisiensi operasional menjadi faktor utama dalam mempertahankan profitabilitas serta daya saing bank-bank nasional, terutama di tengah tekanan biaya yang terus meningkat.

Tabel 7. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	Mean	Median	Std. Deviasi	Minimum	Maximum
ROA (%)	1.34	1.22	1.08	0.04	4.48
CAR (%)	25.16	23.45	15.32	10.50	88.58
NIM (%)	4.89	4.76	1.87	0.66	8.88
BOPO (%)	83.15	84.22	11.24	56.46	99.51

Tabel 8. Hasil SPSS Uji Normalitas
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

Unstandardized Residual		
N		36
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.35635430
Most Extreme Differences	Absolute	.143
	Positive	.143
	Negative	-.122
Test Statistic		.143
Asymp. Sig. (2-tailed)		.060 ^{c,d}

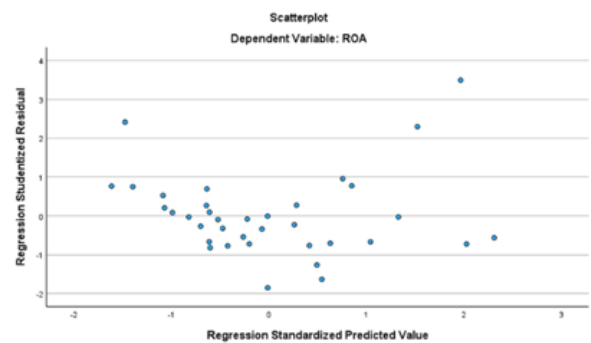
Berdasarkan hasil uji normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov, diperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,060. Data dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05. Karena nilai signifikansi

yang diperoleh adalah 0,060 > 0,05, dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

Tabel 9. Hasil SPSS Uji Multikolinearitas

Model	Collinearity Statistic	
	Tolerance	VIF
1		
(Constant)		
CAR	.895	1.118
NIM	.771	1.297
BOPO	.795	1.257

Berdasarkan Tabel 9, hasil uji multikolinearitas menunjukkan bahwa nilai Tolerance untuk variabel CAR, NIM, dan BOPO masing-masing adalah 0,895; 0,771; dan 0,795, sedangkan nilai Variance Inflation Factor (VIF) masing-masing sebesar 1,118; 1,297; dan 1,257. Semua nilai VIF berada di bawah batas kritis 10, dan nilai Tolerance di atas 0,1. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat indikasi multikolinearitas antar variabel independen dalam model regresi ini.



Gambar 7. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Berdasarkan Gambar 7, terlihat bahwa titik-titik menyebar secara acak di atas maupun di bawah sumbu Y pada angka 0, tanpa membentuk pola tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat heteroskedastisitas dalam model regresi, sehingga model tersebut layak digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 10. Hasil Uji Autokorelasi

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Durbin-Watson
1	.944 ^a	.891	.881	1.862

Nilai Durbin-Watson yang diperoleh adalah 1,862. Berdasarkan kriteria pengujian:
1,5 – 2,5 → Tidak terjadi autokorelasi
 < 1,5 → Indikasi autokorelasi positif
 > 2,5 → Indikasi autokorelasi negatif

Karena nilai Durbin-Watson berada pada rentang 1,5–2,5, dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi autokorelasi dalam model regresi ini. Dengan demikian, model memenuhi asumsi independensi residual.

Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linier berganda dilakukan untuk mengetahui apakah variabel independen (X) memiliki pengaruh terhadap variabel dependen (Y). Hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda

Coefficients ^a				
Unstandardized Coefficients				
Model	B	Std. Error	t	Sig.
1 (Constant)	8.095	.667	12.137	<,031
CAR	.003	.004	.692	.494
NIM	.096	.042	2.263	.031
BOPO	-.086	.007	-13.065	<,001

Model Regresi dalam penelitian ini:

$$Y = 8,095 + 0,003 X1 + 0,096 X2 - 0,086 X3 + e$$

Dimana:

- X1 = CAR
- X2 = NIM
- X3 = BOPO
- Y = ROA

Berdasarkan hasil model regresi yang disajikan pada Tabel 5, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Konstanta (8,095)
Artinya: Jika nilai CAR, NIM, dan BOPO semuanya nol, maka ROA diperkirakan 8,095%. (Ini adalah nilai dasar sebelum dipengaruhi oleh variabel lain.)
- 2) CAR (Koefisien 0,003 | Sig = 0,494)
Artinya: Setiap kenaikan 1 unit CAR hanya menaikkan ROA sebesar 0,003%, tapi karena nilai signifikansi > 0,05, pengaruh ini tidak signifikan. (tidak berpengaruh nyata terhadap ROA.)

- 3) NIM (Koefisien 0,096 | Sig = 0,031)
Artinya: Setiap kenaikan 1 unit NIM akan menaikkan ROA sebesar 0,096%. Karena nilai signifikansi < 0,05, maka pengaruhnya signifikan secara statistik. (semakin tinggi NIM, semakin besar ROA.)
- 4) BOPO (Koefisien -0,086 | Sig < 0,001)
Artinya, setiap peningkatan 1 unit BOPO akan menurunkan ROA sebesar 0,086%. Karena nilai signifikansi sangat kecil (< 0,001), maka pengaruhnya signifikan negatif. (semakin boros operasional, semakin turun ROA.)

Tabel 12. Hasil Koefisiensi Determinasi (R2)

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the estimate
1	.944 ^a	.891	.881	.37268

Model regresi yang melibatkan variabel BOPO, NIM, dan CAR mampu menjelaskan variasi ROA dengan sangat baik. Hal ini ditunjukkan oleh nilai korelasi (R) sebesar 0,944 dan R Square sebesar 0,891, yang mengindikasikan bahwa 89,1% variasi ROA dapat dijelaskan oleh ketiga variabel tersebut. Nilai Adjusted R Square sebesar 0,881 menunjukkan bahwa model tetap stabil, sedangkan Standard Error of the Estimate sebesar 0,37268 menandakan kesalahan prediksi yang relatif kecil. Dengan demikian, model regresi ini dapat dikategorikan sebagai akurat dan relevan untuk analisis penelitian.

Uji Hipotesis

Uji Signifikansi Secara Parsial (Uji t)

Hasil analisis pengaruh variabel CAR (X1), NIM (X2), dan BOPO (X3) secara parsial terhadap ROA (Y) dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Berdasarkan Tabel diatas, nilai signifikansi untuk variabel CAR adalah 0,494 > 0,05, sehingga Ho diterima dan H₁ ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa secara parsial, CAR memiliki pengaruh positif tetapi tidak signifikan terhadap ROA. Nilai t-hitung sebesar 0,692, sedangkan t-tabel adalah 2,03 (df = 32, α = 0,05, dua sisi). Karena t-hitung

< t-tabel, dapat disimpulkan bahwa pengaruh Capital Adequacy Ratio terhadap Return on Assets tidak signifikan secara statistik.

- 2) Berdasarkan Tabel diatas, nilai signifikansi untuk variabel NIM adalah 0,031 < 0,05, sehingga H₁ diterima dan Ho ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa secara parsial, NIM memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap ROA. Nilai t hitung = 2.263, sedangkan t tabel = 2,03 (df = 32, α = 0,05, dua sisi), maka karena t hitung > t tabel, ini memperkuat bahwa pengaruh Net Interest Margin signifikan positif secara statistik terhadap Return On Assets.
- 3) Berdasarkan Tabel diatas, nilai signifikansi untuk variabel BOPO adalah 0,001 < 0,05, sehingga H₁ diterima dan Ho ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa secara parsial, BOPO memiliki pengaruh negatif yang signifikan terhadap ROA. Nilai t-hitung sebesar -13,065, sedangkan t-tabel adalah 2,03 (df = 32, α = 0,05, dua sisi). Karena t-hitung < -t-tabel, hal ini memperkuat bahwa pengaruh Operational Efficiency Ratio terhadap Return on Assets signifikan secara statistik.

Tabel 13. Uji F

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.954 ^a	.910	.902	.31908

Berdasarkan Tabel diatas, diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$ dan nilai F-hitung sebesar 87,036. Dengan demikian, H_1 diterima dan H_0 ditolak, yang berarti secara simultan, variabel CAR, NIM, dan BOPO memiliki pengaruh signifikan terhadap ROA. Hal ini diperkuat oleh fakta bahwa F-hitung

(87,036) lebih besar daripada F-tabel (2,87) dan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Dengan kata lain, terdapat pengaruh signifikan dari ketiga variabel independen tersebut terhadap ROA.

Tabel 14. Model Summary Winsorizing

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	36.266	3	12.089	87.036	<.001 ^b
	Residual	4.445	32	.139		
	Total	40.711		35		

Interpretasi Model Summary (Data Winsorized)

Model regresi menunjukkan hasil yang sangat baik, dengan nilai $R = 0.954$ dan $R^2 = 0.910$, artinya 91% variasi ROA dapat dijelaskan oleh CAR, NIM, dan BOPO setelah winsorizing. Nilai Adjusted $R^2 = 0.902$ menegaskan

stabilitas model. Standar error sebesar 0.319 menunjukkan tingkat kesalahan prediksi yang rendah. Nilai Durbin–Watson = 1.856 berada dalam rentang aman, sehingga tidak terjadi autokorelasi

Tabel 15. Hasil Uji Multikolinearitas

Model		Collinearity Statistic	
		Tolerance	VIF
1	(Constant)		
	CAR_W	.902	1.108
	NIM_W	.804	1.243
	BOPO_W	.807	1.238

Interpretasi Uji Multikolinearitas (Data Winsorized)

Seluruh variabel (CAR_W, NIM_W, BOPO_W) memiliki nilai Tolerance di atas 0,10 (0,804–0,902) dan nilai VIF di bawah 10

(1,108–1,243). Dengan demikian, tidak terdapat gejala multikolinearitas, sehingga estimasi koefisien regresi dapat dianggap stabil dan reliabel.

Tabel 16. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda

Unstandardized Coefficients				
Model	B	Std. Error	t	Sig.
1 (Constant)	8.598	.599	14.360	.000
	CAR_W	.000	.003	.902
	NIM_W	.075	.040	.070
	BOPO_W	-.090	.006	.000

Hasil regresi menunjukkan bahwa BOPO_W berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ROA ($\beta = -0.090$; $p = 0.000$). Variabel NIM_W berpengaruh positif namun tidak signifikan ($\beta = 0.075$; $p = 0.070$). Sementara itu, CAR_W tidak berpengaruh terhadap ROA ($p = 0.902$). Dengan demikian, efisiensi operasional (BOPO) tetap menjadi penentu utama profitabilitas bank meskipun data telah diperhalus dengan winsorizing.

Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan bahwa *Capital Adequacy Ratio* (CAR) tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap *Return on Assets* (ROA) (signifikansi $0,494 > 0,05$), meskipun koefisien regresinya positif ($0,003$). Secara teoretis, hal ini dapat dijelaskan melalui teori intermediasi keuangan yang menegaskan bahwa modal yang memadai hanya akan meningkatkan profitabilitas jika dimanfaatkan secara produktif dalam aktivitas kredit dan investasi. Dalam kerangka CAMELS, variabel C (*Capital Adequacy*) mencerminkan kecukupan modal, namun pengaruhnya terhadap ROA juga bergantung pada M (*Management*) dan E (*Earnings*), yakni efektivitas penggunaan modal dan kemampuan manajerial. Temuan ini sejalan dengan studi sebelumnya yang menunjukkan hasil beragam; beberapa penelitian melaporkan pengaruh positif signifikan CAR (Purnomo *et al.*, 2022; Khan, 2022), sedangkan yang lain menemukan pengaruh tidak signifikan terutama pada bank besar dengan struktur modal stabil (Wirawan *et al.*, 2024; Hidayati *et al.*, 2023).

Hal ini mengindikasikan bahwa pada bank besar, variasi CAR relatif kecil sehingga bukan faktor utama penentu profitabilitas, sementara efektivitas pengelolaan aset dan biaya operasional, tercermin dalam *Net Interest Margin* (NIM) dan *Operational Efficiency Ratio* (BOPO), lebih menentukan tingkat ROA. Analisis juga mengungkapkan bahwa NIM berpengaruh positif signifikan terhadap ROA (signifikansi $0,031 < 0,05$; koefisien $0,096$), menandakan bahwa peningkatan pendapatan bunga bersih relatif terhadap aset bank meningkatkan profitabilitas. Hal ini konsisten dengan teori intermediasi keuangan yang menekankan efektivitas bank dalam menghimpun dana dari pihak surplus dan menyalurkannya kepada

pihak defisit dengan margin optimal. Dalam kerangka CAMELS, NIM mencerminkan pilar E (*Earnings*) yang menunjukkan kualitas pendapatan dan kemampuan bank menghasilkan laba dari aset produktif. Temuan ini didukung oleh studi global dan nasional yang menunjukkan peran NIM sebagai determinan stabil ROA (Chand *et al.*, 2024; Slăvescu *et al.*, 2024; Karima Sari & Fauzan, 2024). Secara praktis, hasil ini menegaskan pentingnya strategi penetapan harga kredit, efisiensi biaya operasional, pemanfaatan teknologi digital, dan manajemen margin aset produktif dalam meningkatkan profitabilitas. Sebaliknya, BOPO berpengaruh negatif signifikan terhadap ROA (signifikansi $0,001 < 0,05$; koefisien $-0,086$), yang menunjukkan bahwa peningkatan biaya operasional relatif terhadap pendapatan menurunkan profitabilitas bank. Hal ini selaras dengan teori efisiensi biaya yang menekankan pengendalian overhead, optimalisasi sumber daya, dan manajemen biaya sebagai kunci peningkatan laba. Dalam kerangka CAMELS, BOPO terkait dengan pilar E (*Earnings*) dan M (*Management*), karena mencerminkan efektivitas pengelolaan operasional dan kemampuan manajerial dalam mengubah pendapatan menjadi laba bersih. Temuan ini konsisten dengan studi internasional dan nasional yang menegaskan peran efisiensi operasional sebagai determinan utama ROA (Slăvescu *et al.*, 2024; Chand *et al.*, 2024; Karima Sari & Fauzan, 2024).

Secara aplikatif, hasil ini menggarisbawahi pentingnya efisiensi biaya, pengelolaan margin, serta digitalisasi untuk menekan biaya operasional dan meningkatkan profitabilitas. Secara simultan, CAR, NIM, dan BOPO berpengaruh signifikan terhadap ROA (signifikansi $0,001 < 0,05$), menegaskan bahwa profitabilitas bank merupakan hasil kombinasi antara kecukupan modal, efektivitas pendapatan bunga, dan efisiensi operasional. Secara parsial, NIM dan BOPO menunjukkan pengaruh signifikan dengan arah yang berlawanan, sementara CAR tidak signifikan karena variasinya yang terbatas pada bank besar. Temuan ini sejalan dengan literatur global dan nasional yang menekankan peran efisiensi operasional dan manajemen margin bunga sebagai faktor kunci profitabilitas (Chand *et al.*,

2024; Slăvescu *et al.*, 2024; Khan, 2022; Harsono & Kodrat, 2024; Karima Sari & Fauzan, 2024). Uji robustitas menggunakan metode *winsorizing* memperkuat validitas hasil dengan menunjukkan kestabilan model regresi setelah mengurangi pengaruh nilai ekstrem (*outlier*). Model regresi dengan data yang telah disesuaikan menghasilkan nilai R sebesar 0,954 dan R^2 sebesar 0,910, yang berarti 91% variasi ROA dapat dijelaskan oleh variabel CAR_W , NIM_W , dan $BOPO_W$. Nilai *Adjusted R*² sebesar 0,902 dan *Durbin-Watson* sebesar 1,856 menunjukkan model yang stabil dan bebas dari autokorelasi. Pengujian multikolinearitas menunjukkan tidak adanya gejala korelasi tinggi antar variabel independen, sehingga estimasi koefisien regresi dapat diandalkan. Pada model ini, $BOPO_W$ tetap berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ROA , sedangkan NIM_W memiliki pengaruh positif namun tidak signifikan, dan CAR_W tidak berpengaruh. Hasil ini menegaskan bahwa efisiensi operasional merupakan determinan utama profitabilitas bank sekaligus memperkuat keandalan model regresi dengan mengurangi bias akibat *outlier*.

Kesimpulan

Berdasarkan analisis terhadap 36 bank yang terdaftar di *Bursa Efek Indonesia* (BEI) tahun 2024, ditemukan variasi signifikan dalam profil kinerja perbankan, di mana BBHI mencatat *Return on Assets* (ROA) tertinggi sebesar 4,48%, *Capital Adequacy Ratio* (CAR) tertinggi 82,58%, dan *Net Interest Margin* (NIM) tertinggi 8,88%. BMRI menunjukkan efisiensi operasional terbaik dengan *Operational Efficiency Ratio* ($BOPO$) terendah 56,46%, sedangkan MAYA memiliki ROA terendah 0,04% dan $BOPO$ tertinggi 99,51%, serta BACA mencatat NIM terendah 0,66%. Model regresi yang digunakan mampu menjelaskan variasi ROA dengan sangat baik ($R^2 = 89,1\%$; *Adjusted R*² = 88,1%), dan uji robustitas sederhana dengan data *winsorized* menunjukkan kestabilan model ($R^2 = 91,0\%$; *Adjusted R*² = 90,2%), menegaskan bahwa hasil tidak bias akibat *outlier*. Secara parsial, $BOPO$ memberikan pengaruh negatif paling dominan terhadap ROA ($\beta = -0,086$, $p < 0,001$ pada model asli; $\beta = -0,090$,

$p = 0,000$ pada model *winsorized*), diikuti oleh NIM yang berpengaruh positif signifikan pada model asli ($\beta = 0,096$, $p = 0,031$) namun menjadi tidak signifikan setelah *winsorizing* ($\beta = 0,075$, $p = 0,070$), sementara CAR tidak berpengaruh signifikan pada kedua model. Secara simultan, ketiga variabel tersebut berkontribusi signifikan terhadap ROA ($F = 87,036$; $p < 0,001$). Keterbatasan penelitian meliputi periode observasi yang terbatas pada satu tahun sehingga tidak mencerminkan dinamika jangka panjang, fokus pada hanya tiga variabel independen tanpa memasukkan faktor lain seperti kualitas aset, strategi bisnis, dan kondisi makroekonomi, serta sampel yang homogen hanya terdiri dari bank konvensional BEI tanpa perbandingan dengan bank syariah atau non-emiten. Oleh karena itu, disarankan bagi manajemen bank untuk meningkatkan efisiensi operasional dengan menurunkan $BOPO$ melalui transformasi digital, otomatisasi proses, dan restrukturisasi biaya dengan target optimal di bawah 80%, memperkuat NIM melalui diversifikasi pendapatan dan strategi harga kompetitif tanpa mengorbankan kualitas aset, serta mengalokasikan CAR secara produktif untuk kegiatan yang menghasilkan pendapatan.

Bagi regulator seperti OJK dan BI, dianjurkan mendorong program efisiensi sektoral dan digitalisasi industri perbankan, memfasilitasi pengembangan produk serta segmen pasar untuk meningkatkan NIM secara aman, dan menerapkan kebijakan permodalan yang fleksibel namun tetap menjaga stabilitas. Penelitian selanjutnya disarankan memperluas periode observasi menggunakan data panel selama 5–10 tahun, menambahkan variabel kontrol seperti *Non-Performing Loan* (NPL), *Loan to Deposit Ratio* (LDR), indeks kematangan digital, dan skor tata kelola perusahaan, serta melakukan analisis komparatif antara bank konvensional versus syariah, BUMN versus swasta, atau perbandingan regional. Pendekatan kualitatif melalui studi kasus juga dapat dipertimbangkan untuk memahami strategi bank dengan kinerja luar biasa. Kontribusi penelitian ini terletak pada pemberian panduan praktis bagi manajemen bank dan regulator sekaligus membuka peluang pengembangan riset perbankan yang lebih komprehensif, dengan temuan uji robustitas yang menegaskan

efisiensi operasional (BOPO) sebagai faktor dominan profitabilitas dan validitas model regresi meskipun data telah diperhalus dari outlier.

Daftar Pustaka

- Andrade, C. (2021). A student's guide to the classification and operationalization of variables in the conceptualization and design of a clinical study: Part 1. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 43(2), 177–179.
<https://doi.org/10.1177/0253717621994334>.
- Azmi, A. D., & Takarini, F. Y. (2021). Analisis pengaruh risiko kredit, risiko pasar dan risiko likuiditas terhadap kinerja keuangan perbankan. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 9(1), 1–10.
<https://doi.org/10.32502/jimn.v11i2.3527>.
- Bellia, M., & Calès, L. (2025). Bank profitability and central bank digital currency. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 99, 102105.
<https://doi.org/10.1016/j.intfin.2024.102105>.
- Bilal, Z., AlGhazali, A., & Samour, A. (2024). GCC banks liquidity and financial performance: Does the type of financial system matter? *Future Business Journal*, 10, 57. <https://doi.org/10.1186/s43093-024-00348-y>.
- Chand, S. A., Kumar, R. R., Stauvermann, P. J., & Shahbaz, M. (2024). Determinants of bank profitability—Do institutions, globalization, and global uncertainty matter? *Journal of Risk and Financial Management*, 17(6), 218.
<https://doi.org/10.3390/jrfm17060218>.
- Dwitanto, A. R., Manurung, A. H., & Machdar, N. M. (2023). Determinants of net interest margin in Indonesian banking industry: The moderating role of central bank interest rate. *Journal of Business, Management, and Social Studies*, 3(2), 66–78.
<https://doi.org/10.53748/jbms.v3i2.59>.
- Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Brawijaya. (2023). *Kajian ekonomi dan keuangan Indonesia 2023*. Malang: FEB UB.
- Ganefi, H. S., Syafrudin, O., & Lesmana, A. S. (2022). Determinant efficiency of the banking industry in Indonesia. *Jurnal Riset Ekonomi dan Bisnis*, 5(1).
<https://doi.org/10.26623/jreb.v17i2.8994>.
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25* (9th ed.). Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Harsono, B. D., & Kodrat, D. S. (2024). Analisa kinerja keuangan dengan menggunakan rasio CAMEL pada kelompok bank modal inti 4 di Indonesia. *BanKu: Jurnal Perbankan dan Keuangan*, 5(2), 63–75.
<https://doi.org/10.37058/banku.v5i2.12090>.
- Heyert, A., & Weill, L. (2024). Does distrust in banks reduce bank risk-taking? *Finance Research Letters*, 68, 105974.
<https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105974>.
- Hidayati, N. R., Hutahaean, T. F., & Mentalita, H. (2023). Pengaruh CAR dan DER terhadap ROA pada bank swasta nasional BEI. *COSTING Journal*, 8(4), 1220–1231.
<https://doi.org/10.31539/costing.v8i4.16008>.
- Karyawati, D., et al. (2023). Factors affecting capital adequacy ratio at commercial banks on the Indonesia Stock Exchange. *Pervira International Journal of Economics & Business*, 3(1), 16–26.
<https://doi.org/10.54199/pijeb.v3i1.376>.
- Kenzen, S., & Afandy, C. (2023). Pengaruh CAR, LDR, dan NPL terhadap ROA di BEI. *Jurnal Manajemen Keuangan*, 12(4), 1–12.
<https://doi.org/10.22437/jmk.v12i04.29936>.

- Khan, S. (2022). Determinants of banks profitability: Evidence from GCC countries. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 11(2), 5–23. <https://doi.org/10.2478/jcbtp-2022-0025>.
- Kurnia, R., Baroroh, A., & Rahmawati, D. (2024). Financial stability of Indonesia's Islamic banks: Analysis profitability. <https://doi.org/10.30983/es.v8i1.8082>.
- Kurnia, T., Ameliawati, L., Salsabilla, N., Jawas, N., Alawiyah, S., & Sumantri, F. (2025). Pengaruh NPL, CAR, dan NIM terhadap ROA pada PT. Bank Mandiri periode 2000–2024. *Jurnal Ilmiah M-PROGRESS*, 15(2), 343–356. <https://doi.org/10.35968/mpu.v15i2.1493>.
- Kusumaningrum, T. A., & Maika, M. R. (2024). Pengaruh BOPO dan FDR terhadap profitabilitas return on asset (ROA) Bank Bukopin Syariah. *Jurnal Tabarru': Islamic Banking and Finance*, 7(1), 451–462. [https://doi.org/10.25299/jtb.2024.vol7\(1\).17774](https://doi.org/10.25299/jtb.2024.vol7(1).17774).
- Lestari, H. S., Chintia, H., & Cahyo Akbar, I. (2023). Determinants of net interest margin on conventional banking: Evidence in Indonesia Stock Exchange (2015–2019). *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 25(1). <https://doi.org/10.26905/jkdp.v25i1.5102>.
- Olivia, M., & Ningrum, W. W. (2024). The dynamics of capital adequacy, credit risk, and liquidity in optimizing the profitability of BUMN banks in Indonesia. *Basic and Applied Accounting Research Journal*, 4(2), 215–220. <https://doi.org/10.11594/baarj.04.02.08>.
- Pratama, R. F. S., & Rinwantin. (2024). Analisis faktor-faktor yang memengaruhi kinerja keuangan. *Jurnal Akuntansi dan Audit Syariah (JAAiS)*, 5(2), 178–193. <https://doi.org/10.28918/jaais.v5i2.9139>.
- Purnomo, H., Nurcahyani, I. S., & Maryati, M. (2022). Does CAR influence ROA? Evidence from state-owned banks. *Jurnal Ilmu Keuangan dan Perbankan (JIKA)*, 12(1), 34–41. <https://doi.org/10.34010/jika.v12i1.8232>.
- Purwanto, H., Rosyid, S. A., & Triatmaja, N. A. (2024). Penilaian kinerja melalui analisis rasio profitabilitas pada PT Bank Muamalat Indonesia Tbk periode 2019–2023. *EKOBIS: Jurnal Ilmu Manajemen dan Akuntansi*, 12(2), 318–328. <https://doi.org/10.36596/ekobis.v12i2.1568>.
- Setiawan, I., & Senjiati, I. H. (2024). Pengaruh CAR, BOPO, NPF, dan FDR terhadap profitabilitas bank syariah. *Jurnal Riset Perbankan Syariah*, 4(1), 40–49. <https://doi.org/10.29313/jrps.v4i1.6542>.
- Silpiani, S., & Kusumawardani, A. (2025). Pengaruh NIM, NPL, dan CAR terhadap ROA pada perusahaan perbankan yang terdaftar di BEI periode tahun 2021–2024. *ECo-Buss*, 8(1), 461–470. <https://doi.org/10.32877/eb.v8i1.2713>.
- Siregar, R. A., & Arif, S. (2024). Maximizing profitability: Analyzing the impact of operational efficiency and capital strength on Bank BJB Syariah's financial performance (2015–2022). *Al-Infaq: Jurnal Ekonomi Islam*, 15(1). <https://doi.org/10.32832/alinqa.v15i1.2158>.
- Slăvescu, V., Neagu, O., Bărbuță, M., & Dospinescu, A. (2024). Analyzing the determinants of banking profitability in European commercial banks. *Sustainability*, 16(16), 7004. <https://doi.org/10.3390/su16167004>.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (26th ed.). Bandung: Alfabeta.
- Susanto, A., Wijaya, R., & Prasetyo, L. (2024). *Pendekatan kuantitatif dalam riset bisnis dan manajemen*. Jakarta: Mitra Wacana Media.

- Susanto, P., Ulfah Arini, D., Yuntina, L., Panatap Soehaditama, J., & Nuraeni, N. (2024). Konsep penelitian kuantitatif: Populasi, sampel, dan analisis data (sebuah tinjauan pustaka). *Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.38035/jim.v3i1.504>.
- Sutejo, B., Murhadi, W. R., & Octaviano, T. (2024). Implementation of corporate governance in emerging markets: Indonesia Stock Exchange and Singapore Stock Exchange. *Ekonika: Jurnal Ekonomi Universitas Kadii*, 9(1), 85–94. <https://doi.org/10.30737/ekonika.v9i1.5501>.
- Tionarto, A., Goh, T. S., & Elidawati, E. (2022). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi capital adequacy ratio pada perusahaan perbankan. *Bongaya Journal of Research in Accounting*, 5(2), 51–60. <https://doi.org/10.37888/bjra.v5i2.36>.
- Usman, B., Lestari, H. S., & Puspa, T. (2019). Determinants of capital adequacy ratio on banking industry: Evidence in Indonesia Stock Exchange. *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 23(3), 443–453. <https://doi.org/10.26905/jkdp.v23i3.2981>.
- Wiguna, W., & Wulandari, I. (2024). Pengaruh capital adequacy ratio, loan to deposte ratio dan biaya operasional pendapatan operasional terhadap return on asset. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 8(2), 1482–1494. <https://doi.org/10.31955/mea.v8i2.4180>.
- Wirawan, K. A. W. (2024). Pengaruh rasio capital adequacy ratio, net interest margin, non performing loan terhadap return on asset bank konvensional periode 2014–2022. *Warmadewa Economic Development Journal (WEDJ)*, 7(1), 10–19. <https://doi.org/10.22225/wedj.7.1.2024.10-19>.