

**ANALISIS CAPITAL ADEQUACY RATIO, LOAN TO DEPOSIT RATIO, NON-PERFORMING
LOAN, DAN BIAYA OPERASIONAL TERHADAP PENDAPATAN OPERASIONAL
TERHADAP RETURN ON ASSETS**

*(Studi pada Perusahaan Perbankan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada Periode
2021–2025)*

Laurin¹, Rizki Pratomo Sunarwibowo²

¹²Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Budi Luhur, Jakarta

¹laurinbun@gmail.com; ²rizki.pratomo@budiluhur.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of capital adequacy ratio, Loan to Deposit Ratio, Non-Performing Loan, and operating expenses to operating income on Return on Assets of banking companies listed on the Indonesia Stock Exchange during 2021–2025. The study employed a quantitative approach using secondary data obtained from annual financial reports. The sample consisted of 34 banking companies selected through purposive sampling, resulting in 170 observations. Data were analyzed using panel data regression with Stata 17. Based on the model selection tests, the Fixed Effect Model was selected and estimated using robust standard errors to address model assumption violations. The results show that CAR has no significant effect on ROA, LDR has a positive and significant effect on ROA, NPL has no significant effect on ROA, while BOPO has a negative and significant effect on ROA. Simultaneously, CAR, LDR, NPL, and BOPO significantly affect ROA. The overall R-squared of 0.5784 indicates that the model explains 57.84% of the variation in ROA, while the remaining 42.16% is explained by other factors outside the model.

Keywords: Capital Adequacy Ratio; Loan to Deposit Ratio; Non-Performing Loan; Operating Expenses to Operating Income; Return on Assets.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh *Capital Adequacy Ratio*(CAR), *Loan to Deposit Ratio* (LDR), *Non-Performing Loan* (NPL), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) terhadap *Return on Assets* (ROA) pada perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2021–2025. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data sekunder yang bersumber dari laporan keuangan tahunan perusahaan. Sampel terdiri atas 34 perusahaan perbankan yang dipilih melalui *purposive sampling* sehingga diperoleh 170 observasi. Analisis dilakukan menggunakan regresi data panel dengan bantuan Stata 17. Berdasarkan pengujian pemilihan model, *Fixed Effect Model* digunakan sebagai model estimasi dan estimasi dilakukan dengan *robust standard error* untuk mengatasi pelanggaran asumsi pada model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa CAR tidak berpengaruh signifikan terhadap ROA, LDR berpengaruh positif dan signifikan terhadap ROA, NPL tidak berpengaruh signifikan terhadap ROA, sedangkan BOPO berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ROA. Secara simultan, CAR, LDR, NPL, dan BOPO berpengaruh signifikan terhadap ROA. Nilai *R-squared overall* sebesar 0,5784 menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan 57,84% variasi ROA, sedangkan 42,16% dipengaruhi faktor lain di luar model.

Kata kunci: Capital Adequacy Ratio; Loan to Deposit Ratio; Non-Performing Loan; Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional; Return on Assets.

PENDAHULUAN

Industri perbankan merupakan sektor strategis yang berperan penting dalam menjaga stabilitas dan mendukung pertumbuhan perekonomian nasional. Bank memiliki fungsi utama sebagai lembaga intermediasi yang menghimpun dana dari masyarakat dan menyalurkannya kembali dalam bentuk kredit dan/atau pembiayaan. Fungsi tersebut diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 1998 tentang Perbankan dan diperkuat melalui Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan (P2SK). Oleh karena itu, kinerja keuangan perbankan menjadi salah satu aspek penting dalam menjaga kepercayaan masyarakat serta stabilitas sistem keuangan. Kinerja perbankan mengalami berbagai tantangan selama periode penelitian. Pandemi Covid-19 memberikan tekanan terhadap kualitas kredit perbankan, yang tercermin dari tingginya kredit yang direstrukturisasi dan peningkatan risiko kredit bermasalah. Pada tahun 2020, kredit yang direstrukturisasi mencapai Rp829,72 triliun, sedangkan NPL perbankan pada tahun 2021 sempat mencapai 3,24 persen (Scholar UI, 2023). Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya kemampuan bank dalam mengelola risiko kredit dan menjaga kualitas aset. Selain itu, perubahan regulasi terkait pengelompokan bank berdasarkan modal inti melalui POJK Nomor 12/POJK.03/2021 turut memengaruhi struktur permodalan perbankan (Bisnis.com, 2021).

Profitabilitas merupakan salah satu indikator penting untuk menilai kinerja perbankan dan dapat diukur menggunakan *Return on Assets* (ROA). ROA menunjukkan kemampuan bank dalam menghasilkan laba melalui pemanfaatan aset yang dimiliki. Semakin tinggi ROA menunjukkan semakin efektif bank dalam mengelola aset untuk

menghasilkan keuntungan, sedangkan ROA yang rendah dapat mencerminkan kurang optimalnya pengelolaan aset dan efisiensi operasional (Abdillah & Nurfauzan, 2022; Joysinta & Amalina, 2026). Dalam penelitian ini, profitabilitas yang diukur melalui ROA dipengaruhi oleh berbagai rasio keuangan, yaitu *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Loan to Deposit Ratio* (LDR), *Non-Performing Loan* (NPL), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO). CAR mencerminkan kecukupan modal, LDR menunjukkan kemampuan penyaluran dana, NPL menggambarkan risiko kredit, sedangkan BOPO mencerminkan efisiensi operasional bank (Al Hakim, Daylami, & Albart, 2024).

Penelitian ini menggunakan Teori Sinyal (*Signaling Theory*) yang diperkenalkan oleh Spence (1973). Teori ini menjelaskan adanya asimetri informasi antara manajemen dan pihak eksternal, sehingga perusahaan menyampaikan informasi keuangan sebagai sinyal mengenai kondisi dan prospek perusahaan. Dalam konteks perbankan, informasi mengenai CAR, LDR, NPL, BOPO, dan ROA dapat menjadi sinyal bagi investor dan pihak berkepentingan dalam menilai kinerja bank. Penyampaian informasi mengenai kondisi dan kinerja keuangan perusahaan dapat membantu pihak eksternal dalam menilai kondisi perusahaan dan mengambil keputusan yang tepat (Abdillah & Nurfauzan, 2022).

Selain Teori Sinyal, penelitian ini menggunakan Teori Intermediasi Keuangan (*Financial Intermediation Theory*) yang dikembangkan oleh Gurley dan Shaw (1960). Teori ini menjelaskan bahwa bank berperan sebagai perantara antara pihak yang memiliki kelebihan dana (*surplus unit*) dan pihak yang membutuhkan dana (*deficit unit*). Dalam menjalankan fungsi tersebut, bank perlu menjaga keseimbangan antara

likuiditas, risiko, efisiensi, dan profitabilitas. CAR, LDR, NPL, dan BOPO dapat mencerminkan efektivitas bank dalam menjalankan fungsi intermediasinya yang pada akhirnya dapat memengaruhi profitabilitas yang diukur melalui ROA (Konstantakopoulou, 2023).

Berbagai penelitian empiris mengenai pengaruh CAR, NPL, LDR, dan BOPO terhadap ROA menunjukkan hasil yang belum konsisten. Pada CAR, Hariyanto & Maryono (2025), Al Hakim, Daylami, & Albart (2024), dan Gunawan & Rustariyuni (2025) menemukan bahwa CAR tidak berpengaruh signifikan terhadap ROA, sedangkan Mubarakah & Lusinto (2025), Murtiningrum & Cahaya (2024), serta Kinanti & Putra (2024) menemukan pengaruh positif dan signifikan. Sementara itu, Hanif, Wijaya, & Hernando (2025) menunjukkan pengaruh negatif signifikan. Pada NPL, Hariyanto & Maryono (2025), Mubarakah & Lusinto (2025), Juniarti et al. (2025), dan Wibowo, Yuliyansa, & Wulandari (2025) menunjukkan pengaruh negatif dan signifikan terhadap ROA, sedangkan Al Hakim, Daylami, & Albart (2024) menemukan bahwa NPL tidak berpengaruh signifikan. Hasil yang beragam juga ditemukan pada LDR, di mana Murtiningrum & Cahaya (2024) menunjukkan pengaruh positif signifikan, sedangkan Yulia & Rudianto (2025) dan Juniarti et al. (2025) menemukan pengaruh negatif signifikan, serta Hariyanto & Maryono (2025) dan Kinanti & Putra (2024) menunjukkan bahwa LDR tidak berpengaruh signifikan. Pada BOPO, Hariyanto & Maryono (2025), Mubarakah & Lusinto (2025), Anton, Purnama, & Sunaryo (2021), serta Safitri & Machmuddah (2025) menunjukkan pengaruh negatif terhadap ROA, sementara Yulia & Rudianto (2025) dan Joysinta & Amalina (2026) menemukan hasil yang berbeda. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa hubungan CAR, LDR, NPL, dan BOPO terhadap ROA masih belum konsisten, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut dengan karakteristik sampel dan periode penelitian yang berbeda.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini menganalisis pengaruh *Capital Adequacy Ratio*, *Loan to Deposit Ratio*, *Non-Performing Loan*, dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional terhadap *Return on Assets* pada perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2021–2025. Berdasarkan fenomena tersebut, penelitian ini merumuskan beberapa pertanyaan utama, yaitu: (1) apakah terdapat pengaruh *Capital Adequacy Ratio* terhadap *Return on Assets*? (2) apakah terdapat pengaruh *Loan to Deposit Ratio* terhadap *Return on Assets*? (3) apakah terdapat pengaruh *Non-Performing Loan* terhadap *Return on Assets*? dan (4) apakah terdapat pengaruh Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional terhadap *Return on Assets*?

Penelitian ini dibatasi pada empat variabel independen, yaitu *Capital Adequacy Ratio*, *Loan to Deposit Ratio*, *Non-Performing Loan*, dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional, dengan *Return on Assets* sebagai variabel dependen. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang bersumber dari laporan tahunan perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode 2021–2025.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian asosiatif kausal untuk menguji pengaruh *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Loan to Deposit Ratio* (LDR), *Non-Performing Loan* (NPL), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) terhadap *Return on Assets* (ROA) pada perusahaan sektor perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2021–2025. Menurut Sugiyono (2023), penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme dan digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu dengan pengumpulan data

menggunakan instrumen penelitian serta analisis data bersifat kuantitatif atau statistik untuk menguji hipotesis. Penelitian asosiatif kausal digunakan untuk mengetahui hubungan sebab-akibat antara variabel independen dan variabel dependen.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari laporan tahunan dan laporan keuangan perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Data yang digunakan meliputi Total Modal, Aset Tertimbang Menurut Risiko (ATMR), Total Kredit, Dana Pihak Ketiga, Kredit

terhadap Pendapatan Operasional (BOPO), dan *Return on Assets* (ROA). Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh 34 perusahaan yang menjadi sampel penelitian dengan periode pengamatan selama lima tahun, sehingga diperoleh sebanyak 170 observasi.

Model analisis data dalam penelitian ini menggunakan regresi data panel, yaitu analisis yang menggabungkan data *time series* dan *cross section* untuk menguji pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Analisis data dilakukan menggunakan Stata 17. Tahapan analisis meliputi analisis statistik deskriptif, pemilihan

$$ROA_{it} = \alpha + \beta_1 CAR_{it} + \beta_2 LDR_{it} + \beta_3 NPL_{it} + \beta_4 BOPO_{it} + e_{it}$$

Bermasalah, Biaya Operasional, Pendapatan Operasional, Laba Bersih, dan Total Aset yang digunakan untuk menghitung variabel CAR, LDR, NPL, BOPO, dan ROA. Data penelitian diperoleh melalui laporan tahunan perusahaan yang tersedia pada Bursa Efek Indonesia dan situs resmi masing-masing perusahaan. Penggunaan data sekunder memungkinkan peneliti memperoleh data historis perusahaan selama periode penelitian secara objektif dan dapat digunakan untuk melakukan analisis statistik.

Populasi penelitian mencakup perusahaan sektor perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2021–2025. Sampel ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian. Adapun kriteria penentuan sampel dalam penelitian ini meliputi: (1) perusahaan perbankan yang tercatat pada Papan Utama BEI berdasarkan data yang diakses pada 9 Juni 2026; (2) perusahaan perbankan yang menerbitkan laporan keuangan tahunan secara lengkap selama periode 2021–2025; dan (3) perusahaan yang memiliki data lengkap untuk menghitung *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Loan to Deposit Ratio* (LDR), *Non-Performing Loan* (NPL), Biaya Operasional

model regresi data panel, uji asumsi, analisis regresi, koefisien determinasi, uji t, dan uji F. Berdasarkan hasil pengujian pemilihan model, *Fixed Effect Model* (FEM) merupakan model yang digunakan dalam penelitian. Selanjutnya, karena ditemukan permasalahan heteroskedastisitas, estimasi model dilakukan menggunakan *robust standard error*. Model regresi dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

Y	= <i>Return on Assets</i>
α	= Konstanta
$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$	= Koefisien regresi
X1	= <i>Capital Adequacy Ratio</i>
X2	= <i>Loan to Deposit Ratio</i>
X3	= <i>Non Performing Loan</i>
X4	= Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional
e	= <i>Error term</i>
i	= Perusahaan perbankan

t = Periode penelitian

Penggunaan rasio keuangan sebagai variabel penelitian bertujuan untuk mengukur dan menganalisis kondisi permodalan, likuiditas, kualitas kredit, efisiensi operasional, dan profitabilitas perusahaan perbankan. Untuk memberikan pemahaman yang jelas mengenai pengukuran setiap variabel dalam penelitian ini, definisi operasional variabel dirangkum dalam tabel berikut:

menganalisis pengaruh *Capital Adequacy Ratio*, *Loan to Deposit Ratio*, *Non-Performing Loan*, dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional terhadap *Return on Assets*. Model yang digunakan adalah *Fixed Effect Model* dengan *robust standard error* karena ditemukan heteroskedastisitas (Baltagi, 2021). Selanjutnya dilakukan uji koefisien determinasi, uji F, dan uji t untuk mengetahui kemampuan model serta pengaruh variabel secara simultan dan parsial.

Tabel 1 Operasionalisasi Variabel

Variabel	Pengukuran	Skala
Dependen	Pengukuran ini menggunakan sampel perusahaan sektor perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode 2021–2025. Berdasarkan hasil perhitungan variabel penelitian, terlihat adanya variasi nilai <i>Return on Assets</i> (ROA), <i>Capital Adequacy Ratio</i> (CAR), <i>Loan to Deposit Ratio</i> (LDR), <i>Non-Performing Loan</i> (NPL), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) antarperusahaan maupun antartahap penelitian. Variasi tersebut menunjukkan adanya perbedaan kondisi dan karakteristik keuangan masing-masing perusahaan perbankan selama periode penelitian.	34
ROA	$\text{ROA} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Aset}}$ Sumber: Hery (2021:193)	Rasio
Independen		
CAR	$\text{CAR} = \frac{\text{Modal ATMR}}{\text{Biaya Operasional}}$ Sumber: Hery (2021:146)	Rasio
BOPO	$\text{BOPO} = \frac{\text{Biaya Operasional}}{\text{Pendapatan Operasional}}$ Sumber: Hery (2021:149)	Rasio
NPL	$\text{NPL} = \frac{\text{Kredit Bermasalah}}{\text{Total Kredit}}$ Sumber: Hery (2024:147)	Rasio
LDR	$\text{LDR} = \frac{\text{Dana Pihak Ketiga}}{\text{Simpanan}}$ Sumber: Hery (2024:147)	Rasio

Teknik analisis data dilakukan menggunakan STATA versi 17. Statistik deskriptif digunakan untuk mengetahui nilai minimum, maksimum, rata-rata, dan standar deviasi setiap variabel. Selanjutnya dilakukan uji asumsi klasik yang meliputi uji normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi (Sabrina et al., 2023; Youssef, 2022). Regresi data panel digunakan untuk

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran ini menggunakan sampel perusahaan sektor perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode 2021–2025. Berdasarkan hasil perhitungan variabel penelitian, terlihat adanya variasi nilai *Return on Assets* (ROA), *Capital Adequacy Ratio*(CAR), *Loan to Deposit Ratio* (LDR), *Non-Performing Loan* (NPL), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) antarperusahaan maupun antartahap penelitian. Variasi tersebut menunjukkan adanya perbedaan kondisi dan karakteristik keuangan masing-masing perusahaan perbankan selama periode penelitian.

Return on Assets (ROA) menunjukkan variasi yang cukup besar antarperusahaan selama periode penelitian. Pada tahun 2021, sebagian besar perusahaan memiliki ROA positif, meskipun AGRO mencatat nilai negatif sebesar -0,181 dan BBYB sebesar -0,087. Sementara itu, BTPS mencatat ROA sebesar 0,079 yang merupakan salah satu nilai tertinggi pada periode tersebut. Pada tahun 2022, ROA AGRO mengalami perbaikan menjadi 0,001, sedangkan BTPS mencapai nilai tertinggi sebesar 0,084. Tahun 2023 menunjukkan bahwa sebagian besar perusahaan tetap mencatat ROA positif, dengan BTPS sebesar 0,050 dan BBKA sebesar 0,035. Pada tahun 2024, nilai ROA tertinggi kembali dicatat oleh BTPS sebesar 0,049, sedangkan sebagian besar perusahaan lainnya berada pada kisaran

positif yang lebih rendah. Tahun 2025 menunjukkan adanya variasi kembali, dengan BTPS sebesar 0,053 sebagai salah satu nilai tertinggi, sementara AGRO sebesar -0,038, BINA sebesar -0,012, dan INPC sebesar -0,021 masih mencatat nilai negatif. Kondisi tersebut menunjukkan adanya perbedaan kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba berdasarkan aset yang dimiliki selama periode penelitian.

Capital Adequacy Ratio(CAR) juga memperlihatkan variasi yang cukup besar antarperusahaan. Pada tahun 2021, BBSI mencatat CAR sebesar 2,016, sedangkan MAYA memiliki CAR sebesar 0,144. Pada tahun 2022, BBSI kembali mencatat nilai CAR yang sangat tinggi sebesar 2,839, sementara MAYA memiliki nilai sebesar 0,111. Tahun 2023 menunjukkan CAR BBSI sebesar 1,581 dan ARTO sebesar 0,618, sedangkan sebagian besar bank lainnya berada pada kisaran yang lebih rendah. Pada tahun 2024, variasi CAR masih terlihat dengan BBSI sebesar 0,826 dan ARTO sebesar 0,444 sebagai salah satu nilai yang relatif tinggi, sementara beberapa perusahaan lainnya berada pada kisaran 0,1 hingga 0,3. Tahun 2025 menunjukkan BBSI sebesar 0,453 dan BACA sebesar 0,369, sedangkan MAYA memiliki CAR sebesar 0,101 sebagai nilai terendah dalam periode tersebut. Perbedaan nilai CAR tersebut menggambarkan adanya variasi tingkat kecukupan modal yang dimiliki oleh masing-masing perusahaan perbankan.

Loan to Deposit Ratio (LDR) menunjukkan variasi yang cukup besar selama periode penelitian. Pada tahun 2021, AGRO memiliki LDR sebesar 2,879 dan BBYB sebesar 2,240, sedangkan BBSI hanya sebesar 0,341. Pada tahun 2022, AGRO memiliki LDR sebesar 0,933, sedangkan BBYB sebesar 1,300 dan BBSI sebesar 0,400. Tahun 2023 menunjukkan BBSI mencatat LDR tertinggi sebesar 5,279, sedangkan BBSI memiliki nilai sebesar 0,708. Pada tahun 2024, sebagian besar perusahaan berada pada kisaran yang lebih rendah, dengan BACA sebesar 0,922 dan

AGRO sebesar 0,967, sedangkan BBSI sebesar 0,435. Tahun 2025 kembali menunjukkan variasi, dengan BACA memiliki LDR sebesar 2,773, sedangkan BBSI sebesar 0,447. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa tingkat penyaluran kredit dibandingkan dengan dana yang dihimpun memiliki variasi yang berbeda pada masing-masing perusahaan dan setiap periode penelitian.

Non-Performing Loan (NPL) juga menunjukkan perbedaan nilai antarperusahaan dan antarperiode. Pada tahun 2021, AGRO memiliki NPL sebesar 0,040, sedangkan BACA dan ARTO masing-masing mencatat nilai sebesar 0,000 dan 0,006. Tahun 2022, nilai NPL tertinggi terdapat pada BSIM sebesar 0,080, sedangkan beberapa perusahaan seperti BBHI dan BACA memiliki nilai NPL yang sangat rendah. Pada tahun 2023, AGRO memiliki NPL sebesar 0,044 dan BSIM sebesar 0,015, sementara beberapa perusahaan lainnya berada pada kisaran yang lebih rendah. Tahun 2024 menunjukkan NPL AGRO sebesar 0,032, sedangkan sebagian besar perusahaan mencatat nilai di bawah angka tersebut. Pada tahun 2025, AGRO kembali menunjukkan nilai NPL yang relatif tinggi sebesar 0,140, sedangkan beberapa perusahaan seperti BACA, NOBU, dan ARTO mencatat nilai yang sangat rendah. Variasi tersebut menunjukkan adanya perbedaan tingkat kredit bermasalah yang dimiliki masing-masing perusahaan selama periode penelitian.

Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) menunjukkan variasi yang paling terlihat pada beberapa perusahaan selama periode penelitian. Pada tahun 2021, BBSI mencatat BOPO sebesar 2,400, AMAR sebesar 0,757, sedangkan BACA sebesar 0,123. Tahun 2022 menunjukkan AMAR memiliki BOPO sebesar 2,245 dan BBSI sebesar 3,522, sementara BSIM hanya sebesar 0,411. Pada tahun 2023, BBSI mencatat BOPO sebesar 5,279 sebagai nilai yang sangat tinggi, sedangkan BSIM memiliki BOPO sebesar

0,409. Tahun 2024 menunjukkan variasi BOPO dengan MCOR sebesar 1,005, BTPN sebesar 1,470, dan BSIM sebesar 0,327. Pada tahun 2025, AMAR mencatat BOPO sebesar 1,389, BTPN sebesar 1,392, sedangkan BSIM sebesar 0,261. Perbedaan nilai BOPO tersebut menunjukkan adanya variasi tingkat efisiensi operasional antarperusahaan selama periode penelitian.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif tersebut, dapat diketahui bahwa seluruh variabel penelitian menunjukkan adanya variasi nilai antarperusahaan dan antarperiode 2021–2025. Variasi paling terlihat pada beberapa perusahaan seperti AGRO, BBSI, AMAR, dan BBYB yang memiliki nilai relatif berbeda dibandingkan perusahaan lainnya pada beberapa variabel. Dengan demikian, data penelitian menunjukkan karakteristik keuangan yang beragam antarperusahaan perbankan selama periode penelitian.

Hasil analisis deskriptif menunjukkan adanya variasi yang signifikan antarperusahaan sektor perbankan selama periode penelitian.

summarize ROA CAR LDR NPL BOPO

Variable	Obs	Mean	St
ROA	170	.0119294	.0
CAR	170	.3841471	.3
LDR	170	.899	.5
NPL	170	.0258882	.0
BOPO	170	.8247353	.2

Sumber: Output Stata 17

Gambar 1 Statistik Deskriptif

Berdasarkan nilai rata-rata, *Return on Assets* (ROA) sebesar 0,0119 atau 1,19% menunjukkan bahwa perusahaan perbankan dalam penelitian ini secara rata-rata mampu menghasilkan laba sebesar 1,19% dari total aset yang dimiliki. *Capital Adequacy Ratio*(CAR) memiliki rata-rata sebesar 0,3841 atau 38,41%, yang menunjukkan bahwa tingkat kecukupan modal perusahaan perbankan

selama periode penelitian memiliki nilai yang cukup beragam. *Loan to Deposit Ratio* (LDR) memiliki rata-rata sebesar 0,899 atau 89,90%, yang menunjukkan bahwa secara rata-rata tingkat penyaluran kredit dibandingkan dengan dana pihak ketiga berada pada kisaran 89,90%. *Non-Performing Loan* (NPL) memiliki rata-rata sebesar 0,0259 atau 2,59%, yang menunjukkan bahwa secara rata-rata terdapat kredit bermasalah sebesar 2,59% dari total kredit yang dimiliki perusahaan. Sementara itu, Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) memiliki rata-rata sebesar 0,8247 atau 82,47%, yang menunjukkan bahwa secara rata-rata perusahaan menggunakan 82,47% pendapatan operasionalnya untuk membiayai kegiatan operasional.

Pengujian asumsi klasik dilakukan untuk memastikan model regresi panel berada dalam kondisi yang valid. Pengujian normalitas dilakukan menggunakan *Shapiro-Wilk Test* (*swilk*) untuk mengetahui distribusi data penelitian.

swilk ROA CAR LDR NPL BOPO

Shapiro-Wilk W test for normal da

Variable	Obs	W	V
ROA	170	0.68160	41.259
CAR	170	0.57342	55.276
LDR	170	0.55023	58.281
NPL	170	0.81340	24.180
BOPO	170	0.63526	47.263

Sumber: Output Stata 17

Gambar 2 Uji Normalitas

Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai *Prob > z* pada variabel penelitian berada di bawah 0,05, sehingga residual dinyatakan tidak berdistribusi normal. Kondisi tersebut tidak serta-merta menghambat penggunaan analisis regresi selama asumsi normalitas residual dapat terpenuhi (Sihabudin et al., 2021). Zahriyah et al. (2023) juga menjelaskan bahwa data keuangan cenderung memiliki karakteristik yang tidak berdistribusi normal, sehingga hasil

pengujian tersebut masih dapat ditemukan dalam penelitian yang menggunakan data keuangan.

Pengujian multikolinearitas dilakukan dengan menggunakan perintah “*vif, uncentered*” pada STATA.

vif, uncentered

Variable	VIF	1/VIF
intercept	13.36	0.074831
BOPO	9.37	0.106674
LDR	7.29	0.137261
CAR	4.38	0.228468
NPL	3.32	0.301655
Mean VIF	7.54	

Sumber:
Output Stata 17

Gambar 3 Uji Multikolinearitas

Nilai VIF berada pada kisaran 3,32–9,37 dan 1/VIF antara 0,1067–0,3017, sehingga seluruh nilai masih berada dalam batas yang ditetapkan. Hasil ini menunjukkan tidak terdapat multikolinearitas antarvariabel independen.

Uji autokorelasi menggunakan *Wooldridge Test for Autocorrelation in Panel Data*

. xtserial ROA CAR LDR NPL BOPO

```
Wooldridge test for autocorrelation
H0: no first-order autocorrelation
F( 1, 33) = 18.471
Prob > F = 0.0001
```

Sumber: Output Stata

17

Gambar 4 Uji Autokorelasi

Hasil output menunjukkan Prob > F sebesar 0,0001, lebih kecil dari tingkat signifikansi 0,05. Hasil tersebut menunjukkan terdapat autokorelasi pada data panel, sehingga residual antarperiode saling berkorelasi.

Uji heteroskedastisitas dengan *Modified Wald Test for Groupwise Heteroskedasticity*

. xttest3

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

```
chi2 (34) = 46107.22
Prob > chi2 = 0.0000
```

Sumber: Output Stata 17

Gambar 5 Uji Heteroskedastisitas

Pengujian heteroskedastisitas dilakukan menggunakan *Modified Wald Test*. Hasil pengujian menunjukkan nilai Prob > chi2 sebesar 0,0000 < 0,05, sehingga terdapat heteroskedastisitas. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan *Robust standard error* untuk memperoleh hasil estimasi yang lebih tepat. Selanjutnya, analisis regresi data panel dilakukan menggunakan model *Fixed Effect* untuk menguji pengaruh variabel independen terhadap *Return on Assets (ROA)*.

Analisis regresi data panel dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dengan menggunakan *Fixed Effect Model (FEM)*.

```
. xtreg ROA CAR LDR NPL BOPO, fe vce (robust)

Fixed-effects (within) regression
Group variable: EMITEN

R-sq:
    within = 0.5392
    between = 0.6227
    overall = 0.5784

corr(u_i, Xb) = 0.1551
```

(Std. Err. adju.

ROA	Coef.	Robust Std. Err.	t
CAR	-.0017735	.0075575	-0.23
LDR	.0039024	.0014496	2.69
NPL	.0816457	.1102522	0.74
BOPO	-.0528973	.0247334	-2.14
_cons	.0506151	.023662	2.14
sigma_u	.01079921		
sigma_e	.01204581		
rho	.44559407	(fraction of varian	

Sumber: Output Stata 17

Gambar 6 Uji Regresi Data Panel

Analisis regresi data panel dilakukan untuk menguji pengaruh *Capital Adequacy Ratio*(CAR), *Loan to Deposit Ratio* (LDR),

$$ROA_{it} = 0,0506151 + 0,0017735CAR_{it} + 0,0039024LDR_{it} + 0,0816457NPL_{it} + 0,0528973BOPO_{it} + e_{it}$$

Non-Performing Loan (NPL), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) terhadap *Return on Assets* (ROA) dengan menggunakan model *Fixed Effect*. Berdasarkan hasil estimasi, diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

Nilai konstanta sebesar 0,0506 artinya ketika seluruh variabel independen bernilai nol, maka ROA berada pada 0,0506 satuan. Koefisien CAR sebesar -0,0018 menunjukkan hubungan negatif, sehingga peningkatan CAR cenderung diikuti penurunan ROA. LDR memiliki koefisien sebesar 0,0039 yang menunjukkan

hubungan positif, dimana peningkatan LDR cenderung diikuti kenaikan ROA. NPL memiliki koefisien sebesar 0,0816 yang menunjukkan hubungan positif terhadap ROA. Sementara itu, BOPO memiliki koefisien sebesar -0,0529 yang menunjukkan hubungan negatif, sehingga peningkatan BOPO cenderung diikuti penurunan ROA. Nilai *R-square* (*overall*) sebesar 0,5784 menunjukkan bahwa CAR, LDR, NPL, dan BOPO mampu menjelaskan variasi ROA sebesar 57,84%, sedangkan 42,16% lainnya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model. Nilai *R-square* (*between*) sebesar 0,6227 menunjukkan bahwa variasi ROA antarperusahaan yang dapat dijelaskan oleh model sebesar 62,27%. Sedangkan nilai *R-square* (*within*) sebesar 0,5392 menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan variasi perubahan ROA dalam perusahaan selama periode penelitian sebesar 53,92%.

Pengujian hipotesis dilakukan melalui uji F dan uji t untuk melihat kelayakan model dan pengaruh masing-masing variabel. Hasil uji F menunjukkan nilai Prob > F sebesar 0,0000, yang lebih kecil dari 0,05, sehingga model dinyatakan layak. Secara keseluruhan, CAR, LDR, NPL, dan BOPO

berpengaruh terhadap ROA. Berdasarkan uji t, pengaruh masing-masing variabel ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2 Hasil Uji t

Variabel	Koefisien	Std. Error
CAR	-0,0017735	0,0075575
LDR	0,0039024	0,0014496
NPL	0,0816457	0,1102522
BOPO	-0,0528973	0,0247334

Sumber: Diolah Peneliti dari Output STATA

CAR memiliki koefisien sebesar -0,0018 dengan probabilitas 0,816 (lebih besar dari 0,05), sehingga tidak berpengaruh terhadap ROA. Hal ini menunjukkan bahwa

perubahan kecukupan modal belum mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat profitabilitas perusahaan perbankan selama periode penelitian.

LDR memiliki koefisien sebesar 0,0039 dengan probabilitas 0,011 (lebih kecil dari 0,05), sehingga berpengaruh positif terhadap ROA. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan bank dalam menyalurkan dana yang dihimpun menjadi kredit cenderung diikuti oleh peningkatan ROA. Semakin optimal penyaluran dana dalam bentuk kredit, semakin besar potensi bank memperoleh pendapatan yang pada akhirnya dapat meningkatkan profitabilitas.

NPL memiliki koefisien sebesar 0,0816 dengan probabilitas 0,464 (lebih besar dari 0,05), sehingga tidak berpengaruh terhadap ROA. Kondisi ini menunjukkan bahwa perubahan tingkat kredit bermasalah belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap profitabilitas perbankan selama periode penelitian. Dengan demikian, peningkatan atau penurunan NPL belum secara langsung memengaruhi perubahan ROA.

BOPO memiliki koefisien sebesar -0,0529 dengan probabilitas 0,040 (lebih kecil dari 0,05), sehingga berpengaruh negatif terhadap ROA. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi BOPO, semakin rendah ROA. Peningkatan rasio BOPO mencerminkan semakin besarnya beban operasional dibandingkan pendapatan operasional, sehingga efisiensi operasional yang menurun dapat menekan kemampuan bank dalam menghasilkan laba.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif, uji asumsi klasik, regresi data panel, serta pengujian hipotesis, penelitian ini menyimpulkan bahwa *Loan to Deposit Ratio* (LDR) berpengaruh positif terhadap *Return on Assets* (ROA) pada perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2021–2025. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin optimal

kemampuan bank dalam menyalurkan dana yang dihimpun melalui kredit, semakin besar potensi bank dalam menghasilkan pendapatan dan meningkatkan profitabilitas.

Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) berpengaruh negatif terhadap ROA. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan beban operasional dibandingkan pendapatan operasional dapat menurunkan tingkat profitabilitas bank. Semakin tinggi BOPO mencerminkan semakin rendah efisiensi operasional dalam menjalankan kegiatan usaha perbankan.

Sebaliknya, *Capital Adequacy Ratio* (CAR) dan *Non-Performing Loan* (NPL) tidak terbukti berpengaruh terhadap ROA. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa perubahan tingkat kecukupan modal dan kredit bermasalah belum secara langsung memberikan pengaruh yang signifikan terhadap profitabilitas perusahaan perbankan selama periode penelitian.

Nilai R-square (overall) sebesar 0,5784 menunjukkan bahwa CAR, LDR, NPL, dan BOPO mampu menjelaskan variasi ROA sebesar 57,84%, sedangkan 42,16% lainnya dijelaskan oleh faktor lain di luar model penelitian. Hasil ini menunjukkan bahwa profitabilitas perusahaan perbankan tidak hanya dipengaruhi oleh faktor internal yang digunakan dalam penelitian, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh faktor lainnya.

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa LDR dan BOPO memiliki relevansi dalam menjelaskan perubahan ROA pada perusahaan perbankan. Bagi investor, hasil penelitian dapat menjadi pertimbangan dalam menilai kemampuan bank dalam menyalurkan dana serta efisiensi operasional sebelum mengambil keputusan investasi. Bagi perusahaan perbankan, peningkatan efektivitas penyaluran kredit dan pengendalian biaya operasional menjadi hal yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan profitabilitas perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, W. A., & Nurfauzan, M. I. (2022). *Pengaruh Risiko Kredit, Tingkat Kecukupan Modal dan Ukuran Perusahaan terhadap Return on Assets (ROA) Bank yang terindeks Infobank15* 31(1).
- Adhim, C., & Mulyati. (2024). *The influence of capital adequacy ratio (CAR), non-performing loan (NPL), loan to deposit ratio (LDR), and operational costs to operating income (BOPO) on return on asset (ROA) in banks listed on the Indonesia Stock Exchange. International Journal of Science, Technology & Management*, 5(5). <https://doi.org/10.46729/ijstm.v5i5.1122>
- Al Hakim, L., & Daylami; Albart, N. (2024). *Systematic Literature Review: Pengaruh CAR, LDR, NPL, Dan BOPO Terhadap ROA Bank Yang Terdaftar Pada Bursa Efek Indonesia Tahun 2014 -2024. Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(11), 1357–1364. <https://doi.org/10.59141/japendi.v5i11.5942>
- Anton, Purnama, I., & Sunaryo, J. (2021). *Analisis pengaruh CAR, BOPO, LDR, dan NIM terhadap ROA bank yang terdaftar di BEI tahun 2015–2019. Jurnal BANSI (Bisnis, Manajemen dan Akuntansi)*, 1(1), 61–75.
- Baltagi, B. H. (2021). *Econometric Analysis of Panel Data* (6th ed.). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-53953-5>
- Bisnis.com. (2021). *OJK Ubah Klasifikasi Bank Umum dari BUKU menjadi KBMI. Ini Rinciannya.* [https://finansial.bisnis.com/read/20210820/90/1431998/ojk-ubah-klasifikasi-](https://finansial.bisnis.com/read/20210820/90/1431998/ojk-ubah-klasifikasi-bank-umum-dari-buku-menjadi-kbmi-ini-rinciannya)
- Gunawan, M. P., & Rustariyuni, S. D. (2025). *Digital Innovation : International Journal of Management The Effect of NPL, BI Rate, Inflation, NIM, and CAR on the ROA of Commercial Banks in Indonesia During 2019-2023. Digital Innovation : International Journal of Management*, 2(3), 99–110. <https://doi.org/10.61132/digitalinnovation.v2i3.427>
- Gurley, J. G., & Shaw, E. S. (1960). *Money in a theory of finance*. Washington, DC: Brookings Institution.
- Hanif, I. F., Wijaya Z, R., & Hernando, R. (2025). *Skripsi Analisis Pengaruh Non Performing Loan, Loan To Deposit Ratio, Capital Adequacy Ratio, Biaya Operasional Pendapatan Operasional, Terhadap Return on Asset.* (2022).
- Hariyanto, M. D., & Maryono. (2025). *Analysis of the Effect of Financial Ratios on Return on Assets (Roa) in Banking Companies in 2020-2024. Journal of Economic, Business and Accounting*, 8, 1794–1806. <https://doi.org/10.31539/2jagyn29>
- Hery. (2021). *Analisis laporan keuangan: Integrated and comprehensive edition*. PT Gramedia Widiasarana Indonesia (Grasindo).
- Joysinta, A. C., & Amalina, N. (2026). *Analisis Pengaruh LDR, CAR dan BOPO terhadap ROA pada Bank KBMI* 3 – 4. 5(1), 354–360.
- Juniarti, I., Hati, R. P., Salesti, J., & Firdaus, F. (2025). *Pengaruh NPL, LDRM BOPO dan CAR terhadap Profitabilitas pada*

- Bank Umum Konvensional yang terdaftar di BEI*, 19(1), 11–17.
- Taxation, 10(1), 161–167.
<https://doi.org/10.30871/jaat.v10i1.8938>
- Kinanti, A., & Putra, A. (2024). *Pengaruh NPL, LDR, dan CAR terhadap ROA pada Bank Umum Konvensional*. *Jurnal Pendidikan Tambusa*, 8(1), 16482–16493.
- Scholar UI. (2023). *Relaksasi Restrukturisasi Kredit Di Masa Covid-19, Sudahkah Efektif?* - Universitas Indonesia.
<https://scholar.ui.ac.id/en/clippings/relaksasi-restrukturisasi-kredit-di-masa-covid-19-sudahkah-efektif/>
- Konstantakopoulou, I. (2023). Financial Intermediation, Economic Growth, and Business Cycles. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(12).
<https://doi.org/10.3390/jrfm16120514>
- Sihabudin, Wibowo, D., Mulyono, S., Kusuma, J. W., Arofah, I., Ningsi, B. A., Saputra, E., Purwasih, R., & Syaharuddin. (2021). *Ekonometrika Dasar - Teori dan Praktik Berbasis SPSS* (V. Mandailina, M. Ibrahim, & H. R. P. Negara, Eds.). CV. Pena Persada.
- Mubarokah, M., & Lusinto, W. H. (2025). *Pengaruh CAR, NPL, LDR Dan BOPO Terhadap Return on Aset (ROA) Pada Bank Umum BUMN Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) Tahun 2019 - 2023*. *Jurnal Bisnis Dan Ekonomi*, 3(3), 314–331. <https://doi.org/10.61597/jbe-ogzrp.v3i3.123>
- Spence, M. (1973). Job market signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355–374.
<https://doi.org/10.2307/1882010>
- Murtiningrum, W., & Cahaya, Y. F. (2024). *Analisa pengaruh CAR, NPL dan LDR terhadap ROA pada Bank BUMN*. *SNAP Seminar Nasional Perbanas Institute 2024*, 250–259. Perbanas Institute.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Cetakan 5). Alfabeta.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2021). *Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 12/POJK.03/2021 tentang Bank Umum*. Otoritas Jasa Keuangan.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 1998 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1992 tentang Perbankan. (1998). *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1998 Nomor 182, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3790*.
- Sabrina, F. A., Nandita, W. V., & Maharani, D. D. (2023). *Uji Asumsi Klasik untuk Menghindari Pelanggaran Asumsi Klasik pada Regresi Linier Ordinary Least Squares (OLS) dalam Ekonometrika*. 1(1).
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan. (2023). *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 4, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6845*.
- Safitri, A., & Machmuddah, Z. (2025). *Operating Expenses Operating Income Impact on Financial Performance Conventional Banks in Indonesia*. *Journal of Applied Accounting and*
- Wahyuni, W., Badollahi, I., Nurhidayah, N., & Mardiasuti, W. (2023). *Analyzing the Impact of Non-Performing Loans and*

Loan-to-Deposit Ratios on Return on Assets: A Study of Conventional Commercial Banks in Indonesia. Advances in Management & Financial Reporting, 1(3), 107–118.
<https://doi.org/10.60079/amfr.v1i3.124>

Wibowo, A. A., Yuliyansa, W., & Wulandari, W. (2025). *Pengaruh CAR, NPL, dan BOPO Terhadap Roa Pada Bank Umum Konvensional di Indonesia. RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(2), 539–543.
<https://doi.org/10.31004/riggs.v4i2.528>

Youssef, A. M. A. E. R. (2022). *Detecting of Multicollinearity , Autocorrelation and Heteroscedasticity in Regression Analysis*. 3(3), 140–152.
<https://doi.org/10.11648/j.advances.2020303.24>

Yulia, Y. A., & Rudianto, L. Y. (2025). *Dampak CAR, LDR, NPL, dan BOPO Terhadap ROA Pada Bank Komersial yang Terdaftar pada Bursa Efek Indonesia Periode 2019-2023. Excellent*, 12(1), 150–160.
<https://doi.org/10.36587/exc.v12i1.1941>

Zahriyah, A., Suprianik, Parmono, A., & Mustofa. (2023). *Ekonometrika* (S. Widagdo, Ed.). Mandala Press - Anggota APPTI-Afiliasi Penerbit Perguruan Tinggi Indonesia .