



Department of Digital Business

**Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)**

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 26308-26317

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

---

## Pengaruh *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Net Interest Margin* (NIM), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) terhadap *Return on Assets* (ROA) PT Bank Mandiri (Persero) Tbk Periode 2013-2024

Muhammad Fikryansyah Putra, Shelby Virby

Program Studi Manajemen Program Sarjana, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pamulang

[mfikryansyahputra@gmail.com](mailto:mfikryansyahputra@gmail.com)\*, [shelby01364@unpam.ac.id](mailto:shelby01364@unpam.ac.id)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Net Interest Margin* (NIM), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) terhadap *Return on Assets* (ROA) pada PT Bank Mandiri (Persero) Tbk periode 2013-2024. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif asosiatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh laporan keuangan PT Bank Mandiri (Persero) Tbk yang dipublikasikan sejak perusahaan terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik purposive sampling, sehingga diperoleh laporan keuangan tahunan PT Bank Mandiri (Persero) Tbk periode 2013-2024 sebagai sampel penelitian. Teknik analisis data yang digunakan meliputi uji statistik deskriptif, uji asumsi klasik, analisis regresi linear berganda, uji t, uji F, dan koefisien determinasi dengan bantuan program EViews 10. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara parsial *Capital Adequacy Ratio* (CAR) berpengaruh negatif tidak signifikan terhadap *Return on Assets* (ROA) dengan nilai signifikansi sebesar  $0,1488 > 0,05$ . *Net Interest Margin* (NIM) berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Return on Assets* (ROA) dengan nilai signifikansi sebesar  $0,0010 < 0,05$ . Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) berpengaruh negatif dan signifikan terhadap *Return on Assets* (ROA) dengan nilai signifikansi sebesar  $0,0000 < 0,05$ . Secara simultan, *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Net Interest Margin* (NIM), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) berpengaruh signifikan terhadap *Return on Assets* (ROA) dengan nilai signifikansi sebesar  $0,000000 < 0,05$ .

Kata kunci: CAR, NIM, BOPO, ROA, Profitabilitas

### 1. Latar Belakang

Sektor perbankan memegang peranan amat vital dalam menjaga stabilitas sekaligus mendorong pertumbuhan ekonomi pada suatu negara. Bank berperan sebagai perantara keuangan dengan menyalurkan dana dari pihak yang memiliki kelebihan dana kepada pihak yang membutuhkannya, guna mendukung berbagai kegiatan ekonomi produktif. Peran tersebut telah diatur dalam Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1998 tentang Perbankan yang menegaskan bahwa penyelenggaraan perbankan bertujuan menunjang pelaksanaan pembangunan nasional melalui peningkatan pemerataan, pertumbuhan ekonomi, serta stabilitas nasional sebagai upaya mewujudkan kesejahteraan masyarakat. Agar tetap kompetitif secara berkelanjutan di tengah perkembangan ekonomi yang dinamis, industri perbankan perlu senantiasa mempertahankan kinerja yang optimal.

Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2011 tentang Otoritas Jasa Keuangan (OJK) juga menegaskan kewenangan OJK untuk mengelola sistem regulasi dan pengawasan atas seluruh kegiatan di sektor jasa keuangan guna mewujudkan sistem keuangan yang teratur, adil, transparan, serta akuntabel. Berbagai kebijakan ekonomi, perubahan kondisi pasar, dan perkembangan teknologi finansial menuntut bank untuk meningkatkan kualitas pengelolaan manajemen keuangan serta memperkuat struktur dan performa bisnisnya. Fluktuasi kondisi ekonomi global maupun domestik menjadikan kinerja perbankan sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan eksternal, sehingga diperlukan kemampuan adaptasi yang kuat dan strategi pengelolaan aset yang efektif agar aktivitas perbankan tetap mampu memberikan kontribusi optimal bagi perekonomian.

Bank merupakan kebutuhan yang penting bagi masyarakat, baik di negara berkembang maupun negara industri. Sebagai lembaga, bank menawarkan keamanan dan kemudahan dalam melakukan berbagai transaksi keuangan.

Pengaruh *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Net Interest Margin* (NIM), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) terhadap *Return on Assets* (ROA) PT Bank Mandiri (Persero) Tbk Periode 2013-2024

Selain itu, bank memainkan peran strategis dalam mendorong kegiatan ekonomi melalui fungsi perantara: bank mengumpulkan dana dari pihak yang memiliki kelebihan dana dan menyalurkannya kepada mereka yang membutuhkan dana untuk berbagai kegiatan ekonomi. Berkat beragam aktivitas keuangan yang dilakukan masyarakat termasuk setoran, pembayaran, penarikan, dan pembiayaan, bank memainkan fungsi penting dalam memastikan kelancaran perekonomian. Sektor perbankan memegang peranan yang sangat penting dalam proses pemulihan makroekonomi, yang ditandai dengan peningkatan produksi dan konsumsi, perluasan lapangan kerja, serta peningkatan jumlah uang beredar dan permintaan kredit (Simatupang, 2019, p. 143).

PT Bank Mandiri (Persero) Tbk merupakan salah satu institusi perbankan terbesar di Indonesia yang berperan penting untuk mendukung stabilitas sistem keuangan nasional. Dengan total aset yang besar serta jaringan layanan yang tersebar luas di berbagai wilayah, Bank Mandiri memegang peranan strategis dalam menjaga kepercayaan masyarakat sekaligus memastikan fungsi intermediasi keuangan dapat berjalan secara optimal. Perubahan kondisi ekonomi makro, peningkatan kebutuhan pembiayaan, persaingan antarbank, serta perkembangan digitalisasi menuntut Bank Mandiri untuk terus meningkatkan efektivitas pengelolaan kinerja keuangan dan memastikan keberlanjutan profitabilitas perusahaan. Kinerja keuangan yang kuat menjadi indikator penting bagi keberhasilan bank dalam menghadapi tantangan tersebut.

Dalam upaya mempertahankan posisi kompetitif dan meningkatkan nilai perusahaan, Bank Mandiri perlu memiliki kemampuan untuk mengelola dan memaksimalkan kinerja profitabilitasnya. Profitabilitas merupakan salah satu indikator kunci yang menunjukkan seberapa baik kemampuan sebuah bank dalam menghasilkan laba dari sumber daya dan asetnya. Dalam menilai kondisi keuangan suatu bank, Bank Indonesia lebih memprioritaskan penggunaan Return on Assets (ROA) daripada Return on Equity (ROE). Hal tersebut disebabkan karena ROA dinilai lebih representatif dalam menggambarkan efektivitas bank dalam menghasilkan pendapatan dari seluruh aset yang dikelola, yang sebagian besar terdiri dari dana yang dihimpun dari masyarakat. Dengan demikian, ROA lebih representatif dalam mengukur tingkat profitabilitas perbankan di Indonesia

Berdasarkan hasil pengamatan awal terhadap laporan keuangan PT Bank Mandiri (Persero) Tbk periode 2013-2024, ditemukan bahwa pertumbuhan laba bersih perusahaan tidak selalu berjalan seiring dengan pertumbuhan total aset yang dikelola, bahkan pada beberapa periode mengalami penurunan yang cukup signifikan meskipun total aset terus meningkat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa efektivitas pengelolaan aset dalam menghasilkan laba masih menghadapi berbagai tantangan, yang tercermin dari adanya fluktuasi nilai Return on Assets (ROA) selama periode penelitian. Fenomena ini menjadi landasan bagi peneliti untuk melakukan kajian lebih lanjut mengenai berbagai faktor internal yang diduga berpengaruh terhadap kinerja ROA pada PT Bank Mandiri (Persero) Tbk., yaitu Capital Adequacy Ratio (CAR), Net Interest Margin (NIM), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO), yang masing-masing menunjukkan aspek permodalan, efisiensi pendapatan bunga, dan efisiensi operasional bank.

CAR dipilih sebagai salah satu variabel bebas (X1) karena rasio ini menunjukkan sejauh mana modal sendiri bank mampu menutupi risiko kerugian dari aset produktifnya. Semakin tinggi rasio CAR, semakin kuat kemampuan bank dalam menanggung potensi risiko kerugian, sehingga dapat meningkatkan kepercayaan nasabah dan investor (Fauziah, Febriyanti, & Sajekti, 2026, p. 1345). Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan profitabilitas bank, yang tercermin dari kenaikan nilai ROA.

Data mengenai indikator CAR Bank Mandiri selama periode 2013 hingga 2024 yang bersumber dari laporan keuangan perusahaan disajikan pada tabel berikut:

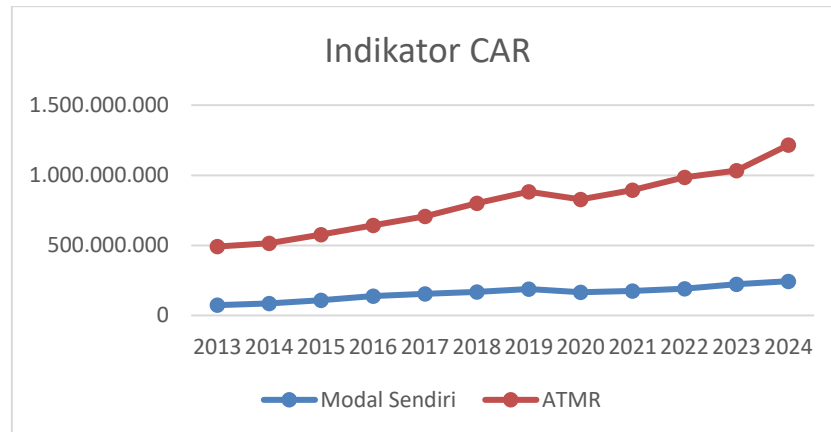
**Tabel 1. 1 Komponen CAR: Modal Sendiri dan ATMR Periode 2013-2024**  
(dalam jutaan rupiah)

| Tahun | Modal Sendiri | ATMR        |
|-------|---------------|-------------|
| 2013  | 73.345.421    | 491.276.170 |
| 2014  | 85.479.697    | 514.904.536 |
| 2015  | 107.388.146   | 577.345.989 |
| 2016  | 137.432.214   | 643.379.490 |
| 2017  | 153.178.315   | 707.791.497 |
| 2018  | 167.557.982   | 799.235.097 |
| 2019  | 188.828.259   | 882.905.621 |
| 2020  | 164.657.355   | 827.461.178 |

|      |             |               |
|------|-------------|---------------|
| 2021 | 175.256.894 | 894.029.247   |
| 2022 | 191.844.453 | 986.051.285   |
| 2023 | 221.988.279 | 1.033.407.212 |
| 2024 | 244.258.632 | 1.215.157.443 |

Sumber: Laporan Tahunan Bank Mandiri 2013-2024

Berdasarkan data perhitungan indikator Capital Adequacy Ratio (CAR) yang tersaji pada Tabel 1.1, perkembangan nilai CAR selama periode penelitian dapat divisualisasikan melalui grafik berikut:



**Grafik 1. 1**  
**Grafik Indikator CAR Bank Mandiri Periode 2013-2024**

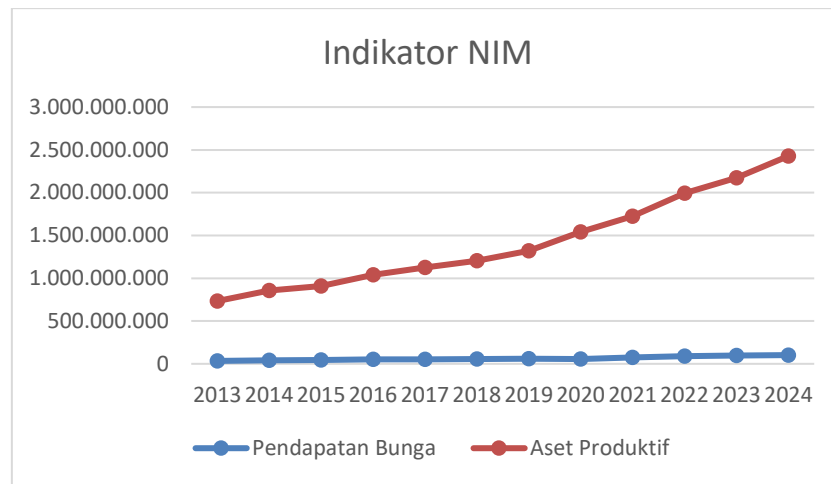
Berdasarkan grafik tersebut, terlihat bahwa indikator CAR dibentuk oleh dua komponen utama, yaitu Modal Sendiri dan Aset Tertimbang Menurut Risiko (ATMR). Secara umum, kedua komponen tersebut menunjukkan tren peningkatan dari awal ke akhir tahun penelitian. Meskipun demikian, besaran nilai Modal Sendiri dan ATMR memperlihatkan perbedaan yang cukup signifikan sepanjang periode pengamatan. ATMR menunjukkan pertumbuhan yang jauh lebih besar dibandingkan Modal Sendiri, di mana pada tahun 2024 ATMR telah mencapai angka sekitar 1.215.157.443, sementara Modal Sendiri hanya berada di kisaran 244.258.632 pada periode yang sama

**Tabel 1. 2**  
**Komponen NIM: Pendapatan Bunga dan Aset Produktif Periode 2013-2024**  
(dalam jutaan rupiah)

| Tahun | Pendapatan Bunga | Aset Produktif |
|-------|------------------|----------------|
| 2013  | 33.809.418       | 733.099.762    |
| 2014  | 39.132.424       | 855.039.673    |
| 2015  | 45.363.103       | 910.063.409    |
| 2016  | 51.825.369       | 1.038.706.009  |
| 2017  | 51.988.361       | 1.124.700.847  |
| 2018  | 54.622.632       | 1.202.252.094  |
| 2019  | 59.440.188       | 1.318.246.335  |
| 2020  | 56.508.129       | 1.541.964.567  |
| 2021  | 73.062.494       | 1.725.611.128  |
| 2022  | 87.903.354       | 1.992.544.687  |
| 2023  | 95.886.574       | 2.174.219.449  |
| 2024  | 101.756.920      | 2.427.223.262  |

Sumber: Laporan Tahunan Bank Mandiri 2013-2024

Berdasarkan hasil data perhitungan indikator NIM yang disajikan dalam tabel 1.2 tersebut dapat dilihat melalui bentuk grafik di bawah:



**Grafik 1. 2**  
**Grafik Indikator NIM Bank Mandiri Periode 2013-2024**

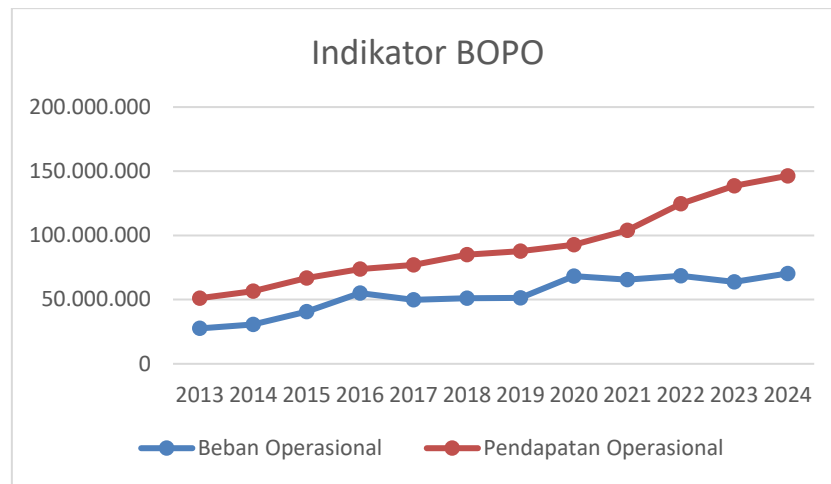
Berdasarkan tabel dan grafik 1.2 di atas menunjukkan indikator *Net Interest Margin* (NIM) yang tercermin dari dua komponen utama, yaitu Pendapatan Bunga dan Aset Produktif pada periode tahun 2013-2024. Secara keseluruhan, kedua indikator tersebut menunjukkan tren pertumbuhan yang positif dan konsisten sepanjang periode pengamatan. Namun demikian, terdapat kesenjangan yang sangat mencolok antara keduanya, di mana Aset Produktif tumbuh secara eksponensial hingga mencapai 2.427.223.262 pada tahun 2024, sementara Pendapatan Bunga tumbuh jauh lebih lambat dan hanya berada di kisaran 101.756.920 pada tahun yang sama, sehingga secara visual grafik Pendapatan Bunga tampak hampir mendatar, meskipun secara aktual nilainya mengalami peningkatan secara bertahap dari awal periode penelitian

**Tabel 1. 3**  
**Komponen BOPO: Beban Operasional dan Pendapatan Operasional Periode 2013-2024**  
(dalam jutaan rupiah)

| Tahun | Beban Operasional | Pendapatan Operasional |
|-------|-------------------|------------------------|
| 2013  | 27.570.350        | 51.122.061             |
| 2014  | 30.522.703        | 56.500.809             |
| 2015  | 40.539.879        | 66.878.851             |
| 2016  | 55.151.498        | 73.764.225             |
| 2017  | 49.904.124        | 77.073.875             |
| 2018  | 51.096.033        | 85.001.830             |
| 2019  | 51.286.575        | 87.738.089             |
| 2020  | 68.373.430        | 92.628.917             |
| 2021  | 65.438.244        | 103.878.447            |
| 2022  | 68.483.666        | 124.651.755            |
| 2023  | 63.890.903        | 138.532.466            |
| 2024  | 70.389.153        | 146.448.748            |

Sumber: Laporan Tahunan Bank Mandiri 2013-2024

Berdasarkan hasil data perhitungan indikator BOPO yang telah disajikan dalam tabel 1.3 di atas, dapat dilihat melalui bentuk grafik berikut:



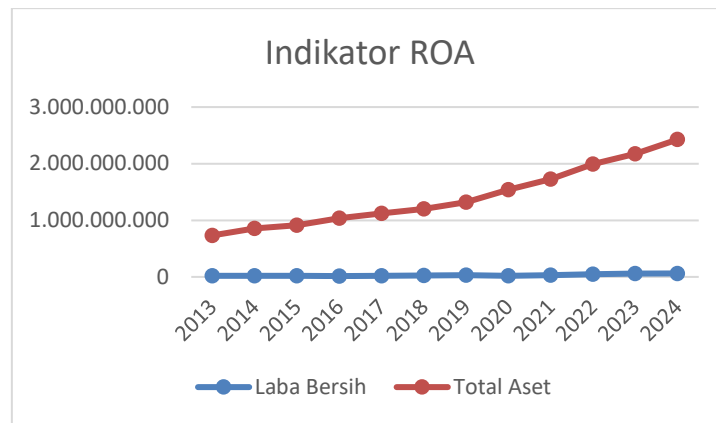
Grafik 1. 3  
Grafik Indikator BOPO Bank Mandiri Periode 2013-2024

Berdasarkan tabel dan grafik 1.3 di atas, terlihat bahwa meskipun Pendapatan Operasional Bank Mandiri tumbuh secara konsisten sepanjang periode 2013-2024, pertumbuhan Beban Operasional pada beberapa periode justru berlangsung jauh lebih cepat, sehingga mengindikasikan adanya tekanan terhadap efisiensi operasional perusahaan. Pada tahun 2016, Beban Operasional melonjak dari 40.539.879 menjadi 55.151.498, atau meningkat sekitar 36%, sementara Pendapatan Operasional pada periode yang sama hanya tumbuh sekitar 10%, dari 66.878.851 menjadi 73.764.225. Fenomena yang lebih mencolok kembali terjadi pada tahun 2020, di mana Beban Operasional meningkat tajam dari 51.286.575 menjadi 68.373.430, atau naik sekitar 33%, sedangkan Pendapatan Operasional pada periode yang sama hanya tumbuh sekitar 6%, dari 87.738.089 menjadi 92.628.917. Lonjakan Beban Operasional pada tahun 2020 tersebut diduga tidak terlepas dari dampak pandemi COVID-19, yang mendorong peningkatan biaya pencadangan kerugian kredit maupun biaya operasional lainnya di tengah perlambatan aktivitas ekonomi. Ketimpangan antara pertumbuhan Beban Operasional yang jauh melampaui pertumbuhan Pendapatan Operasional pada periode-periode tersebut mengindikasikan adanya penurunan efisiensi operasional Bank Mandiri, yang berpotensi menekan tingkat profitabilitas perusahaan

**Tabel 1. 4**  
**Komponen ROA: Laba Bersih dan Total Aset Periode 2013-2024**  
(dalam jutaan rupiah)

| Tahun | Laba Bersih | Total Aset    |
|-------|-------------|---------------|
| 2013  | 18.829.934  | 733.099.762   |
| 2014  | 20.654.783  | 855.039.673   |
| 2015  | 21.152.398  | 910.063.409   |
| 2016  | 14.650.163  | 1.038.706.009 |
| 2017  | 21.443.042  | 1.124.700.847 |
| 2018  | 25.851.937  | 1.202.252.094 |
| 2019  | 28.455.592  | 1.318.246.335 |
| 2020  | 18.398.928  | 1.541.964.567 |
| 2021  | 30.551.097  | 1.725.611.128 |
| 2022  | 44.952.368  | 1.992.544.687 |
| 2023  | 60.051.870  | 2.174.219.449 |
| 2024  | 61.165.121  | 2.427.223.262 |

Sumber: Laporan Tahunan Bank Mandiri 2013-2024



**Grafik 1. 4**  
**Grafik Indikator ROA Bank Mandiri Periode 2013-2024**

Berdasarkan tabel dan grafik 1.4 di atas, terlihat bahwa meskipun Total Aset Bank Mandiri menunjukkan pertumbuhan yang konsisten sepanjang periode penelitian 2013-2024, pertumbuhan Laba Bersih tidak selalu berjalan seiring. Pada tahun 2016, Laba Bersih mengalami penurunan signifikan dari 21.152.398 menjadi 14.650.163, meskipun Total Aset tetap tumbuh dari 910.063.409 menjadi 1.038.706.009. Fenomena serupa kembali terjadi pada tahun 2020, di mana Laba Bersih turun tajam dari 28.455.592 menjadi 18.398.928, sementara Total Aset tetap meningkat dari 1.318.246.335 menjadi 1.541.964.567. Kondisi tersebut menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara peningkatan aset yang dimiliki dengan kemampuan bank untuk menghasilkan pendapatannya. Hal ini mengindikasikan bahwa efektivitas pemanfaatan aset untuk memperoleh keuntungan, yang tercermin melalui ROA, mengalami penurunan pada beberapa titik dalam periode pengamatan

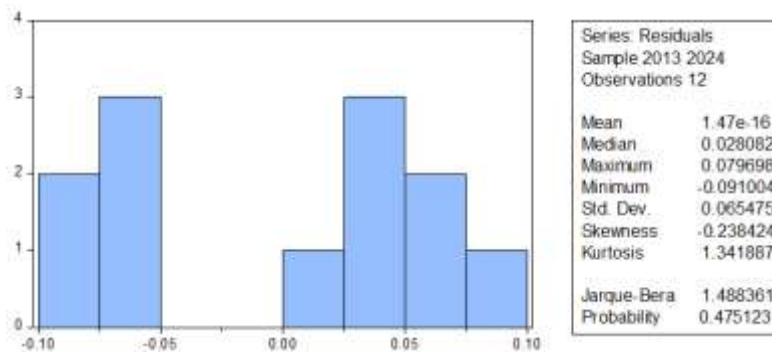
## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini didukung dengan pendekatan kuantitatif asosiatif untuk memperoleh data-data yang bersifat numerik dan dapat diolah secara statistik. Menurut Sugiyono (2019, pp. 16-17), penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, dan analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Dalam penelitian ini, metode kuantitatif asosiatif digunakan untuk mengetahui pengaruh Capital Adequacy Ratio (CAR), Net Interest Margin (NIM), Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional, dan Return On Assets (ROA)

Data kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini berupa laporan keuangan tahunan PT Bank Mandiri (Persero) Tbk yang diperoleh dari situs resmi perusahaan dan sumber relevan lainnya, serta referensi dari buku, jurnal, dan literatur ilmiah yang mendukung analisis penelitian

## 3. Hasil dan Diskusi

### Uji Normalitas



Sumber: data diolah Eviews 10 pada tahun 2025 oleh penulis

**Gambar 4. 1** Statistic Descriptive Output (Jarque-Bera)

Uji normalitas menurut metode Jarque-Bera menghasilkan nilai probabilitas sebesar 0,475123, yang melebihi tingkat signifikansi 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa residu model regresi memiliki distribusi normal. Oleh karena itu, asumsi distribusi normal dalam model regresi dapat dianggap terpenuhi dan model layak digunakan untuk analisis lebih lanjut

### **Uji Multikolinieritas**

Untuk menentukan adanya korelasi yang tinggi antara variabel-variabel independen dalam model regresi, dilakukan uji multikolinearitas. Model regresi yang baik idealnya tidak menunjukkan adanya multikolinearitas, karena hal ini dapat menyebabkan ketidakstabilan dalam estimasi koefisien regresi.

Dalam penelitian ini, multikolinearitas diperiksa menggunakan Variance Inflation Factor (VIF). Nilai VIF di bawah 10 menunjukkan tidak adanya multikolinearitas, sedangkan nilai di atas 10 menunjukkan adanya multikolinearitas di antara variabel-variabel independen

Berdasarkan hasil uji multikolinieritas menggunakan VIF, diperoleh nilai untuk masing-masing variabel: CAR memiliki nilai VIF sebesar 1,075120, variabel NIM memiliki nilai VIF sebesar 1,005543, dan variabel BOPO memiliki nilai VIF sebesar 1,069438. Nilai VIF dari ketiga variabel masing-masing berada di bawah angka 10, sehingga model dinyatakan tidak mengalami gejala multikolinieritas

### **Uji Heteroskedastisitas**

Untuk memeriksa apakah varians residu pada setiap pengamatan dalam model regresi berbeda-beda, dilakukanlah uji heteroskedastisitas. Idealnya, model regresi yang baik memiliki varians residu yang konstan dan tidak menunjukkan tanda-tanda heteroskedastisitas. Dalam penelitian ini, heteroskedastisitas diuji menggunakan metode Breusch-Pagan-Godfrey. Nilai signifikansi di atas 0,05 berarti model tersebut dapat dianggap bebas dari heteroskedastisitas.

Uji heteroskedastisitas dengan metode Breusch-Pagan-Godfrey menghasilkan nilai  $\text{Obs} \times \text{Chi-Square}$  sebesar 0,3924, yaitu di atas tingkat signifikansi 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa model regresi tidak menunjukkan adanya heteroskedastisitas. Oleh karena itu, asumsi homoskedastisitas dalam penelitian ini dapat dianggap terpenuhi dan model regresi tersebut sesuai untuk langkah-langkah analisis selanjutnya

### **Uji Autokorelasi**

Uji autokorelasi digunakan untuk memeriksa apakah terdapat korelasi antara residu dari periode waktu yang berbeda dalam model regresi. Dalam data time series, autokorelasi biasanya muncul akibat adanya hubungan antarwaktu. Agar estimasi yang diperoleh tidak terdistorsi dan efisien, model regresi yang baik idealnya bebas dari autokorelasi. Selain itu, autokorelasi dapat menyebabkan nilai-nilai kesalahan standar menjadi tidak akurat, yang pada gilirannya akan mengganggu keakuratan hasil uji statistik seperti uji-t dan uji-F. Oleh karena itu, untuk memenuhi asumsi-asumsi klasik dalam analisis regresi linier berganda, sangatlah penting untuk melakukan uji autokorelasi

Dalam penelitian ini, autokorelasi diuji menggunakan Uji Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test. Metode ini dipilih karena mampu mendeteksi tanda-tanda autokorelasi dalam model regresi dengan beberapa variabel independen. Nilai probabilitas (Prob.) yang diperoleh berfungsi sebagai dasar pengambilan keputusan: Nilai di atas 0,05 menunjukkan tidak adanya autokorelasi, sedangkan nilai di bawah 0,05 mengindikasikan adanya tanda-tanda autokorelasi dalam model regresi

1. Nilai Prob. F-statistic sebesar  $0,5549 > 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi autokorelasi dalam model regresi
2. Nilai Prob. Chi-Square pada  $\text{Obs} \times \text{R-squared}$  sebesar  $0,3431 > 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi autokorelasi dalam model regresi

Dengan mempertimbangkan kedua indikator tersebut, dapat disimpulkan bahwa model regresi yang digunakan dalam penelitian ini tidak menunjukkan autokorelasi, sehingga asumsi autokorelasi terpenuhi

### Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen, baik secara simultan maupun parsial. Selain itu, analisis ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi arah hubungan masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen, apakah bersifat positif atau negatif, sekaligus mengukur besarnya pengaruh yang diberikan oleh setiap variabel independen tersebut

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan EViews 10, diperoleh hasil estimasi regresi linear berganda sebagai berikut:  $Y = 3,9436 + (-0,0184)X_1 + 0,3292X_2 + (-0,0495)X_3$

Dari hasil persamaan regresi di atas, maka bisa diinterpretasikan beberapa hal di antara lain sebagai berikut\

1. Nilai konstanta sebesar 3,9436 menunjukkan bahwa apabila variabel CAR ( $X_1$ ), NIM ( $X_2$ ), dan BOPO ( $X_3$ ) bernilai nol, maka ROA PT Bank Mandiri (Persero) Tbk diperkirakan sebesar 3,9436%. Nilai ini bersifat teoritis karena dalam praktiknya ketiga variabel tersebut tidak mungkin bernilai nol secara bersamaan
2. Koefisien regresi CAR sebesar -0,0184 menunjukkan bahwa setiap kenaikan CAR sebesar 1%, maka ROA akan menurun sebesar 0,0184%, dengan asumsi variabel NIM dan BOPO konstan (*ceteris paribus*).
3. Koefisien regresi NIM sebesar 0,3292 menunjukkan bahwa setiap kenaikan NIM sebesar 1%, maka ROA akan meningkat sebesar 0,3292%, dengan asumsi variabel CAR dan BOPO konstan (*ceteris paribus*).
4. Koefisien regresi BOPO sebesar -0,0495 menunjukkan bahwa setiap kenaikan BOPO sebesar 1%, maka ROA akan menurun sebesar 0,0495%, dengan asumsi variabel CAR dan NIM konstan (*ceteris paribus*).

### Uji Parsial (Uji t)

Uji t atau uji parsial digunakan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel independen, yaitu CAR ( $X_1$ ), NIM ( $X_2$ ), dan BOPO ( $X_3$ ), berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen ROA (Y) secara individual. Pengambilan keputusan dalam uji t didasarkan pada dua kriteria:

1. Jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau nilai probabilitas (Sig.)  $< 0,05$ , maka variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen
2. Jika nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau nilai probabilitas (Sig.)  $> 0,05$ , maka variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen

Nilai  $t_{tabel}$  pada penelitian ini diperoleh dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$  dan derajat kebebasan (*degrees of freedom*)  $dk = n - k - 1 = 12 - 3 - 1 = 8$ , sehingga diperoleh nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,306

1. Berdasarkan tabel output regresi, variabel *Capital Adequacy Ratio* memperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar -1,598 dengan probabilitas sebesar 0,1488. Karena nilai  $t_{hitung} |-1,598| < t_{tabel} 2,306$  dan probabilitas  $0,1488 > 0,05$ , maka  $H_{01}$  diterima dan  $H_{a1}$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa CAR memiliki arah pengaruh negatif, namun pengaruh tersebut tidak signifikan terhadap *Return On Assets* secara parsial
2. Berdasarkan tabel output regresi, variabel *Net Interest Margin* memperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 5,029 dengan probabilitas sebesar 0,0010. Karena nilai  $t_{hitung} 5,029 > t_{tabel} 2,306$  dan probabilitas  $0,0010 < 0,05$ , maka  $H_{02}$  ditolak dan  $H_{a2}$  diterima, artinya NIM berpengaruh positif dan signifikan terhadap ROA secara parsial
3. Berdasarkan tabel output regresi, variabel BOPO memperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar -18,396 dengan probabilitas sebesar 0,0000. Karena nilai  $t_{hitung} |-18,396| > t_{tabel} 2,306$  dan probabilitas  $0,0000 < 0,05$ , maka  $H_{03}$  ditolak dan  $H_{a3}$  diterima, artinya BOPO berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ROA secara parsial

### Uji Simultan (Uji F)

Uji F atau uji simultan digunakan untuk mengetahui apakah seluruh variabel independen, yaitu CAR ( $X_1$ ), NIM ( $X_2$ ), dan BOPO ( $X_3$ ), berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen ROA (Y) secara bersama-sama. Pengujian ini penting dilakukan untuk menilai kelayakan model regresi yang digunakan dalam penelitian secara keseluruhan. Pengambilan keputusan pada uji F didasarkan pada dua kriteria berikut:

1. Jika nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau nilai probabilitas  $< 0,05$ , maka seluruh variabel independen secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

2. Jika nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau nilai probabilitas  $> 0,05$ , maka seluruh variabel independen secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen

Berdasarkan tabel output regresi di atas, diketahui nilai signifikansi untuk pengaruh  $X_1$ ,  $X_2$ , dan  $X_3$  secara simultan terhadap  $Y$  adalah sebesar  $0,000000 < 0,05$ , dan nilai  $F_{hitung}$  sebesar 136,080 dengan  $F_{tabel} = F(k; n-k-1) = F(3; 8) = 4,07$ . Dengan kondisi ini  $F_{hitung}$  lebih besar dari nilai  $F_{tabel}$  ( $136,080 > 4,07$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_{04}$  ditolak dan  $H_{a4}$  diterima, yang berarti ketiga variabel independen CAR ( $X_1$ ), NIM ( $X_2$ ), dan BOPO ( $X_3$ ) berpengaruh signifikan secara simultan terhadap variabel dependen ROA ( $Y$ ) PT Bank Mandiri (Persero) Tbk periode 2013-2024

#### Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) digunakan untuk mengukur seberapa baik variasi variabel terikat dapat dijelaskan oleh variabel bebas. Nilai  $R^2$  dapat berkisar antara 0 dan 1. Semakin mendekati angka 1, semakin baik model tersebut dalam menjelaskan variasi variabel terikat. Dalam penelitian ini, digunakan nilai  $R^2$  yang disesuaikan karena terdapat lebih dari satu variabel bebas. Oleh karena itu, nilai  $R^2$  yang diperoleh telah disesuaikan dengan jumlah variabel dan pengamatan yang digunakan dalam model.

Diketahui bahwa nilai Adjusted  $R^2$  sebesar 0,9736. Angka ini menunjukkan bahwa sebesar 97,36% variasi ROA mampu dijelaskan oleh ketiga variabel independen yang digunakan, yaitu CAR, NIM, dan BOPO, sementara sisanya sebesar 2,64% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar model penelitian ini. Selain itu, nilai  $R$  sebesar 0,9804 atau 98,04% mengindikasikan bahwa hubungan antara variabel independen dalam penelitian ini, yaitu CAR, NIM, dan BOPO dengan variabel dependen ROA Bank Mandiri periode 2013-2024 tergolong sangat kuat

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai pengaruh *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Net Interest Margin* (NIM), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) sebagai variabel independen terhadap *Return on Assets* (ROA) sebagai variabel dependen pada PT Bank Mandiri (Persero) Tbk periode 2013-2024, maka ditarik kesimpulan mengenai penelitian tersebut, antara lain: 1). Hasil pengujian hipotesis pertama, variabel *Capital Adequacy Ratio* secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap *Return on Assets* Bank Mandiri pada 2013 – 2024, 2). Hasil pengujian hipotesis kedua, menunjukkan bahwa *Net Interest Margin* secara parsial berpengaruh signifikan dengan arah hubungan positif terhadap *Return on Assets* Bank Mandiri pada 2013 – 2024, 3). Berdasarkan hasil pengujian hipotesis ketiga, Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional secara parsial memiliki pengaruh signifikan dengan arah hubungan negatif terhadap *Return on Assets* Bank Mandiri pada 2013 – 2024, 4). Berdasarkan pengujian hipotesis keempat menunjukkan bahwa *Capital Adequacy Ratio*, *Net Interest Margin*, dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional secara simultan berpengaruh signifikan terhadap *Return on Assets* Bank Mandiri pada 2013 - 2024

#### Referensi

1. Amirudin. (2022). Pengaruh Non Performing Loan (Npl), Capital Adequacy Ratio (Car) dan Bank Size terhadap Kinerja Keuangan Perbankan pada PT Bank Rakyat Indonesia (BRI) Tbk. Periode 2011-2020. *JURNAL ILMIAH SWARA MaNajemem*, 2(2), 215-232.
2. Andhani, D. (2025). *Manajemen Keuangan: Teori dan Aplikasi*. Solok: PT Mafy Media Literasi Indonesia.
3. Astuti, R. P. (2022). Pengaruh CAR, FDR, NPF, Dan BOPO Terhadap Profitabilitas Perbankan Syariah. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 8(3).
4. Bank Indonesia. (2008). *Peraturan Bank Indonesia Nomor 10/15/PBI/2008 tentang Kewajiban Penyediaan Modal Minimum Bank Umum*. Jakarta: Bank Indonesia.
5. Bank Indonesia. (1998). Tentang Perubahan Terhadap UU. UU No.10 tahun 1998.
6. Bank Indonesia. (2001). Peraturan Bank Indonesia No. 3/21/PBI/2001 tanggal 13 Desember 2001. Jakarta.
7. Bank Indonesia. (2004). Peraturan Bank Indonesia No.6/10/PBI/2004. Jakarta.
8. Bank Indonesia (2011). Peraturan Bank Indonesia No.13/1/PBI/2011 Tentang Penilaian Tingkat Kesehatan Bank. Peraturan Bank Indonesia, 1–31.
9. Bank Indonesia. (2011). Surat Edaran No 13/24/DPNP Perihal Sistem Penilaian Tingkat Kesehatan Bank Umum. Jakarta. Indonesia.
10. Bank Indonesia (2013). Surat Edaran Bank Indonesia No. 15/15DPNP/2013 Tentang Pelaksanaan Good Corporate Governance Bagi Bank Umum. *J Conserv Dent*. 2013, 16(4): 2013.
11. Fanny, F. d. (2020). Analisis Pengaruh NPL, NIM, LDR, dan CAR terhadap Profitabilitas (ROA) pada Bank Pemerintah Konvensional yang Terdaftar di BEI. *Jurnal Profita: Komunikasi Ilmiah Akuntansi dan Perpajakan*, 13(1), 112-122.
12. Fauziah, S. Z., Febriyanti, D., & Sajekti, T. (2026). Pengaruh Capital Adequacy Ratio, Non Performing Loan dan Loan to Deposit Ratio Terhadap Return On Asset pada Bank Konvensional yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2017–2024. *Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)*, 5(1), 1344-1345.
13. Ghozali, I., & Kusumadewi, K. (2023). *Partial Least Squares: Konsep, Teknik dan Aplikasi Menggunakan Program SmartPLS 4.0 untuk Penelitian Empiris*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro (UNDIP Press).

14. Hasibuan, M. S. (2017). *Manajemen: Dasar, Pengertian, dan Masalah (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
15. Hery. (2017). *Analisis Laporan Keuangan*. Jakarta: Grasindo.
16. Hidayati, F., & Rohmah, N. (2024). *Pentingnya Melakukan Evaluasi Keuangan dan Mengetahui Rasio Keuangan*. Elementa Media Literasi.
17. Indonesia, B. E. (2026). *PT Bursa Efek Indonesia*. Retrieved from Bursa Efek Indonesia: <https://www.idx.co.id/>
18. Ismanto, H., & Pebruary, S. (2021). *Aplikasi SPSS dan Eviews dalam Analisis Data Penelitian*. Yogyakarta: Deepublish.
19. Julhadi. (2022). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Pidie: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
20. K, N. (2022). Determinasi Capital Adequacy Ratio dan Biaya Operational Pendapatan Operational Dampaknya Terhadap Return on Assets Pada PT Bank Negara Indonesia Tbk, Periode 2011-2021. *Jurnal Manajemen dan Pendidikan (JUMANDIK)*, 1(2), 160-170.
21. Kasmir. (2017). *Analisis Laporan Keuangan*. PT Raja Grafindo Persada.
22. Kasmir. (2018). *Analisis Laporan Keuangan*. Depok: Rajawali Pers (PT RajaGrafindo Persada).
23. Kasmir. (2019). *Pengantar Manajemen Keuangan*. Jakarta: Kencana (Divisi dari PRENADAMEDIA Group).
24. Lestari, W., & Setianegara, G. (2020). Analisis Pengaruh NIM, BOPO, LDR, dan NPL terhadap Profitabilitas (Studi Kasus pada Bank Umum yang Listed di Bursa Efek Indonesia periode 2014-2018). *Jurnal Keuangan dan Bisnis (KEUNIS)*, 8(1), 82-92.
25. Nanda, F. N., & Trimeiningrum, E. (2026). Pengaruh CAR, LDR, BOPO, NIM, dan Inflasi terhadap ROA Bank Terdaftar BEI Tahun 2022-2024. *Jurnal Ekonomi, Keuangan, Investasi dan Syariah (EKUITAS)*, 7(3), 716-726.
26. Nufus, H., & Munandar, A. (2021). Analisis Pengaruh CAR Dan NIM Terhadap ROA Pada PT Bank Muamalat Indonesia Tbk. *Jurnal Disrupsi Bisnis*, 4(6), 497-504.
27. PT Bank Mandiri (Persero) Tbk. (n.d.). Bank Mandiri. <https://www.bankmandiri.co.id>
28. PT Bank Mandiri (Persero) Tbk. (n.d.). Struktur organisasi. <https://www.bankmandiri.co.id/struktur-organisasi>
29. Sadikin, A., Misra, I., & Hudin, M. S. (2020). *Pengantar Manajemen dan Bisnis*. Yogyakarta: K-Media.
30. Saefullah, E. T. (2019). *Pengantar Manajemen*. Jakarta: Prenadamedia Group (Divisi Kencana).
31. Samsudin, A., Brian, J. B., Amanda, R., Putri, V. E., & Dec'caprio, Y. (2024). Konsep, Fungsi, dan Aplikasi Manajemen Sumber Daya Manusia Secara Efektif dan Efisien untuk Mencapai Tujuan Organisasi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(17), 28-39. doi:10.5281/zenodo.13848195
32. Sanny, B., & Dewi, R. (2020). Pengaruh Net Interest Margin (NIM) Terhadap Return on Assets (ROA) Pada PT Bank Pembangunan Daerah Jawa Barat Dan Banten Tbk Periode 2013-2017. *Jurnal E-Bis: Ekonomi Bisnis*, 4(1), 78-87.
33. Simatupang, H. B. (2019). Peranan Perbankan dalam Meningkatkan Perekonomian Indonesia. *Jurnal Riset Akuntansi Multiparadigma*, 6(2), 143.
34. Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
35. Suyanto, & Agustian, S. (2021). *Laporan Keuangan dan Perpajakan Perusahaan*. Depok: PT RajaGrafindo Persada.
36. Ulinnur, F., & Khoiriah, N. (2026). Pengaruh Net Interest Margin dan Non Performing Loan Terhadap Nilai Perusahaan pada Perusahaan Sub Sektor Perbankan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2015-2025. *Jurnal Ilmiah Swara MaNajemen*, 10-22.
37. Umam, K. (2019). *Manajemen Organisasi*. Bandung: CV Pustaka Setia.
38. Waluyo, J., Oktrima, B., & Ariyanti, E. (2022). Pengaruh Net Interest Margin (NIM) Dan Biaya Operasional dan Pendapatan Operasional (BOPO) terhadap Return On Asset (ROA) Pada PT Bank Central Asia, Tbk Periode 2010-2020. *Jurnal Ilmiah Swara MaNajemen*, 2(4), 509-518.
39. Wardiah. (2018). *Manajemen Keuangan dan Akuntansi Sektor Publik*. Bandung: Pustaka Setia.
40. Wibowo, A., Yuliansa, W., & Wulandari. (2025). Pengaruh CAR, NPL, dan BOPO Terhadap Roa Pada Bank Umum Konvensional di Indonesia. *Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)*, 539-543.
41. Wijayanti, E. N., & Rahmawati, I. (2026). Pengaruh Struktur Modal dan Efisiensi Operasional terhadap Profitabilitas Bank Swasta Nasional yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2020–2024. *Jurnal Manajemen (MAMEN)*, 5(1), 175-183.