

## PENGARUH TEKNOLOGI DIGITAL TERHADAP KINERJA KEUANGAN BANK DENGAN VARIABEL KONTROL UKURAN BANK DAN NPL

Siti Rahma Nuraini<sup>1)</sup>, Junarti<sup>2)</sup>, Nurwati<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, ITB Ahmad Dahlan Jakarta

Correspondence author: SR Nuraini, rahmanuraini1212@gmail.com, Jakarta, Indonesia

### Abstract

This study aims to analyze the impact of the implementation of digital banking technology, specifically mobile banking and internet banking, on the financial performance of banks in Indonesia, as measured by Return on Assets (ROA) and Return on Equity (ROE). The study used a quantitative approach, drawing on secondary data from the annual financial reports of six major banks listed on the Indonesia Stock Exchange for the 2019–2023 period. The analysis was conducted using the Partial Least Squares (PLS) method. The results show that mobile banking and internet banking have no significant effect on ROA and ROE. Conversely, control variables, such as Non-Performing Loans (NPL), have a significant negative effect on both financial performance indicators. Company size has a positive effect on ROA and ROE, though only ROE is significant. These findings indicate that the success of banking technology in driving financial performance is not optimal and is influenced by other, more dominant variables.

**Keywords:** digital banking technology, ROA, ROE, NPL, bank size

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan teknologi perbankan digital, khususnya *mobile banking* dan *internet banking*, terhadap kinerja keuangan perbankan di Indonesia yang diukur menggunakan *Return on Assets* (ROA) dan *Return on Equity* (ROE). Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data sekunder dari laporan keuangan tahunan enam bank besar yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode 2019–2023. Analisis dilakukan dengan metode Partial Least Square (PLS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *mobile banking* dan *internet banking* tidak berpengaruh signifikan terhadap ROA dan ROE. Sebaliknya, variabel kontrol seperti Non-Performing Loan (NPL) menunjukkan pengaruh negatif signifikan terhadap kedua indikator kinerja keuangan. Ukuran perusahaan memiliki pengaruh positif terhadap ROA dan ROE, meskipun hanya signifikan terhadap ROE. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan teknologi perbankan dalam mendorong kinerja keuangan belum optimal dan dipengaruhi oleh variabel lain yang lebih dominan.

**Kata Kunci:** teknologi perbankan digital, ROA, ROE, NPL, ukuran bank

## A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mengubah lanskap industri secara fundamental dalam berbagai sektor, termasuk jasa keuangan. Industri perbankan di Indonesia memegang peranan yang sangat vital dalam mendukung perekonomian serta kehidupan berbangsa dan bernegara. Dalam upaya peranan tersebut bertujuan menjaga kestabilan perekonomian negara industri, perbankan di Indonesia. Kesuksesan industri perbankan dalam melaksanakan perannya mampu membantu menekan laju inflasi, mengurangi ketidakstabilan ekonomi, serta memastikan pertumbuhan ekonomi yang berkesinambungan (Hakiki et al., 2024). Perkembangan ini telah mendorong perbankan bertransformasi dari model konvensional menuju digital.

Adopsi teknologi digital di sektor perbankan mencakup berbagai inovasi, seperti digitalisasi proses operasional, pengembangan aplikasi perbankan berbasis *mobile*, penerapan teknologi big data untuk analisis nasabah, (Stallings & Brown, 2024) pemanfaatan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) untuk mendukung pengambilan keputusan, hingga penggunaan teknologi *blockchain* untuk meningkatkan transparansi dan keamanan transaksi. Teknologi ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya administrasi, serta mempercepat waktu pemrosesan layanan (Harahap & Harahap, 2023). Selain itu, integrasi teknologi juga memungkinkan bank untuk memperluas jangkauan layanan mereka, terutama di wilayah yang sebelumnya tidak mudah diakses oleh layanan perbankan tradisional (Harlan, 2025).

Kemajuan teknologi perbankan di Indonesia menjadi salah satu bidang terdepan dalam pemanfaatan teknologi informasi, yang pada akhirnya berdampak pada cara masyarakat menggunakan teknologi keuangan di sektor perbankan. Tujuannya adalah untuk memungkinkan bank mendukung inovasi dalam penyediaan layanan digital (Nuryana, 2024). Peraturan Otoritas Jasa Keuangan

Nomor 12/POJK.03/2018 Tentang Penyelenggaraan Layanan Perbankan Digital Oleh Bank Umum, 2018 dirancang untuk meningkatkan inklusi keuangan dan mempermudah masyarakat mengakses layanan keuangan tanpa terhalang oleh batasan waktu dan lokasi.

Saat ini, teknologi perbankan hadir dalam berbagai bentuk, seperti ATM, perbankan *online*, dan *mobile banking*. Nasabah dapat melakukan riset *online* berkat teknologi informasi yang disediakan oleh bank. Hal ini bukan bagian dari rencana bisnis Bank untuk menjamin kemanjuran dan efisiensi. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Lailani & Regina, 2021) menunjukkan bahwa ada tiga alasan utama mengapa bank membutuhkan teknologi *mobile banking*. yaitu (1) kemudahan dalam penggunaan telepon seluler karena tidak perlu pergi ke bank/ATM, (2) kecepatan dalam penggunaan uang, dan (3) kemudahan dalam pengecekan saldo melalui telepon seluler. Melalui pemanfaatan teknologi *Mobile Banking*, nasabah memperoleh akses yang lebih efisien terhadap layanan perbankan, yang dapat dilakukan Terlepas dari di mana letaknya, apakah itu di rumah, kantor, atau bahkan hanya duduk di jalan, tidak perlu memasuki cabang dengan tenang. Memiliki fasilitas yang tersedia menjadikan layanan ini sumber daya yang berharga bagi penggunaanya (Ginting et al., 2022).

Berdasarkan data statistik Sistem Pembayaran dan Infrastruktur Pasar Investasi (SPIP) Bank Indonesia, transaksi ATM terus menurun seiring dengan pertumbuhan transaksi digital perbankan. Pada kuartal III-2023, BI melaporkan nilai bank telah mencapai Rp15,148,71 triliun atau 12,83 persen selama 12 bulan sebelumnya. Kemudian, secara *year-over-year*, transaksi mata uang elektronik meningkat sebesar 10,34% menjadi Rp116,54. triliun. Sementara itu, jumlah transaksi ATM dan kartu kredit pada September 2023 tercatat sebanyak 619,73 juta transaksi atau turun 2,34% secara bulanan dan 3,22% secara tahunan. Nilai

transaksi ATM dan kartu kredit pada September 2023 mencapai 621,22 triliun atau turun 3,65% secara bulanan dan 5,58% secara tahunan (Laras, 2023). Menurut data Bank Indonesia (BI), nilai transaksi perbankan digital di Indonesia hingga April 2023 mencapai Rp4,264,8 triliun, atau hampir Rp4,3 triliun.

Otoritas Jasa keuangan (OJK) telah mengklasifikasikan beberapa layanan perbankan digital, termasuk *Internet banking*, *SMS banking*, dan *mobile banking*, sebagai bagian dari daftar ini. Jika dibandingkan dengan Maret 2023 (*month-over-month*), nilai transaksi perbankan digital di Indonesia menurun sebesar 11,8 persen pada April 2023 dan sebesar 20,1 persen pada April 2022. (tahun-ke-tahun). Namun, jika dibandingkan dengan beberapa tahun lalu, nilai transaksi perbankan digital nasional pada April 2023 meningkat sebesar 158% dibandingkan April 2018. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun terjadi fluktuasi mata uang, penggunaan layanan perbankan digital di Indonesia secara konsisten meningkat (Ahdiat, 2023).

Penggunaan layanan perbankan digital secara efektif menjawab kebutuhan era modern di mana mobilitas menjadi prioritas utama dalam berbagai aktivitas individu. Dengan *Mobile Banking*, nasabah dapat mengakses layanan perbankan dengan mudah di ujung jari hanya dengan satu sentuhan.

Jumlah pengguna *Mobile Banking* di berbagai bank besar Indonesia mencatatkan pertumbuhan yang signifikan pada tahun 2023. Per Desember 2023, PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. (BRI) melaporkan jumlah pengguna BRImo secara keseluruhan mencapai 31,6 juta, naik 32,6 persen dari 23,8 juta pada 2022. Sehubungan dengan hal tersebut, jumlah transaksi *mobile banking* BRI meningkat dari 1,83 juta pada 2022 menjadi 3,08 juta pada 23. Nilai transaksi juga meningkat, mencapai Rp4.158,8 triliun pada tahun 2023, yakni 55,8% dari Rp2.669,1 triliun pada tahun sebelumnya.

PT Bank Central Asia (Persero) Tbk. (BBCA) mencatatkan pengguna *Mobile Banking* sebanyak 30,3 juta pada akhir 2023,

naik dari 26,6 juta pada 2022. Volume transaksi digital BCA, yang meliputi *mobile* dan *Internet Banking*, juga mengalami kenaikan dari 20,1 miliar pada 2022 menjadi 25,6 miliar transaksi pada 2023. Nilai total transaksi digital BCA mencapai Rp24.825 triliun pada 2023.

PT Bank Mandiri (Persero) Tbk. (BMRI), di sisi lain, melaporkan bahwa ada sekitar 23 juta pengguna *Mobile Banking Livin'*, yang lebih banyak 45% dibandingkan tahun 2022. Volume transaksi Livin' meningkat dari 1,94 juta menjadi 2,82 juta pada 2023, dengan nilai transaksi Rp3,271 triliun, atau 32,32 persen dari Rp2,472 triliun pada tahun sebelumnya.

PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. (BNI) juga melaporkan bahwa jumlah pengguna *mobile banking* terus meningkat, mencapai 16,2 juta pada 2023, atau 19,1% dari 13,6 juta pada 2022. Jumlah transaksi BNI *Mobile Banking* meningkat 74,7 persen menjadi 1,04 juta pada 2023 dibandingkan 597 juta pada 2022. Nilai transaksi mencapai Rp1,216 triliun, atau 51,6% dari Rp802 triliun pada tahun sebelumnya. Rata-rata transaksi mencapai 2,86 triliun, naik 74,4% dari 1,64 miliar pada 2022.

Penerapan teknologi digital dalam perbankan, khususnya melalui *mobile banking* dan *internet banking*, dipercaya mampu meningkatkan efisiensi operasional, memperluas akses layanan, serta mendukung peningkatan profitabilitas (Indrayani et al., 2025). Namun, literatur menunjukkan temuan yang bervariasi terkait sejauh mana teknologi berdampak terhadap kinerja keuangan. Beberapa studi menemukan pengaruh positif signifikan terhadap *Return on Assets (ROA)* dan *Return on Equity (ROE)*, sementara studi lainnya menunjukkan hasil yang tidak konsisten tergantung pada periode, objek, dan variabel kontrol yang digunakan (Ayuningtyas & Sufina, 2023; Friantin & Ramadhani, 2025; Sahara et al., 2025; Setyowati & Widyastuti, 2024).

Kesenjangan tersebut menunjukkan perlunya riset lebih lanjut dengan pendekatan komprehensif. Penelitian ini mengisi celah tersebut dengan fokus pada 50 bank dengan

kapitalisasi pasar terbesar yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI), menggunakan data terbaru tahun 2019–2023 yang juga mencakup masa pandemi dan masa pemulihan. Selain variabel primer, yaitu *internet* dan *mobile banking*, penelitian ini juga mempertimbangkan ukuran perusahaan dan kredit bermasalah (NPL) sebagai variabel kontrol yang tidak terlalu baik diperiksa secara bersamaan. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dampak teknologi perbankan digital, seperti *internet* dan *mobile banking*, terhadap kinerja keuangan bank, yang diukur dengan ROA dan ROE. Selain itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji dampak kredit bermasalah dan ukuran perusahaan sebagai faktor penentu hubungan di atas.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metodologi kuantitatif. Menurut (Sugiyono, 2021), metode penelitian kuantitatif didasarkan pada positivisme dan digunakan untuk menganalisis populasi atau sampel. Biasanya dilakukan dengan cara yang tidak bias. Dengan tujuan untuk mengevaluasi hipotesis yang telah ditetapkan, data terlebih dahulu dikumpulkan menggunakan instrumen penelitian dan kemudian dianalisis secara kuantitatif atau statistik. Penelitian bertujuan untuk memahami hubungan dan efek dari dua atau lebih variabel. Pendekatan kuantitatif kausal mewakili kerangka metodologis penelitian yang berusaha menjelaskan hubungan sebab-akibat antara variabel yang berbeda.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh *Mobile Banking* dan *Internet Banking* terhadap *Return on Asset* (ROA) dan *Return on Equity* (ROE) dengan mempertimbangkan dua variabel kontrol, yaitu ukuran perusahaan (*size*) dan risiko kredit (NPL).

Fokus studi ini adalah pada kinerja keuangan bank yang tercatat di Bursa Efek Indonesia periode 2019–2023. Informasi yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari

situs Bursa Efek Indonesia (BEI) yang berlokasi di <https://www.idx.co.id/>, serta dari situs web perusahaan terkait. BEI dianggap sebagai sumber data karena merupakan bursa efek Indonesia pertama yang dikenal memberikan informasi yang komprehensif dan tertata dengan baik. Fase penelitian yang berlangsung selama empat bulan dimulai pada November 2024 dan berakhir pada Februari 2025.

Pengumpulan data dilakukan melalui teknik dokumentasi dan studi kepustakaan. Teknik dokumentasi meliputi pengumpulan data perusahaan berupa laporan keuangan dan laporan tahunan dari perusahaan sektor perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) dari situs [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id) tahun 2019–2023. Teknik studi kepustakaan dilakukan dengan mempelajari berbagai sumber seperti buku, jurnal ilmiah, karya tulis, dan hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik penelitian yang sedang dijalankan.

Proses seleksi sampel dalam penelitian ini dilakukan melalui pendekatan teknik *sampling purposive*. Menurut (Sugiyono, 2021) *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan karakteristik atau kriteria tertentu yang sesuai dengan objek penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menetapkan kriteria khusus untuk pemilihan sampel sebagai berikut:

1. Perusahaan di subsektor perbankan yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI), seperti 50 Kapitalisasi Pasar Terbesar dan keuangan laporan, telah dipublikasikan di situs perusahaan untuk periode 2019–2023 dan memiliki data yang komprehensif sesuai dengan variabel yang digunakan.
2. Lembaga keuangan yang menggunakan semua layanan teknologinya dari tahun 2019 hingga 2023.

Berdasarkan kriteria yang disebutkan sebelumnya, diperoleh sampel kurang lebih enam perusahaan di subsektor perbankan yang terdaftar di BEI, serta 50 perusahaan dengan kapitalisasi pasar yang komprehensif dan 30 sumber data yang sepenuhnya komprehensif

yang berasal dari hasil pengamatan. Bank yang menjadi sampel tercantum sebagai berikut:

**Tabel 1.** Daftar Sampel

No	Kode Saham	Nama Perusahaan
1	BBRI	PT Bank Rakyat Indonesia Tbk
2	BMRI	PT Bank Mandiri Tbk
3	BBNI	PT Bank Negara Indonesia Tbk
4	BBCA	PT Bank Central Asia Tbk
5	MEGA	PT Bank Mega Tbk
6	BNLI	PT Bank Permata Tbk

Pendekatan struktural berbasis variabel menggunakan analisis regresi kuadrat terkecil parsial dengan SmartPLS versi 3.0 digunakan untuk mengevaluasi data yang dikumpulkan. Model PLS berbasis variabel juga dikenal sebagai kuadrat terkecil parsial (PLS), menurut (Latan et al., 2023), dapat menggambarkan variabel laten yang tidak dapat ditentukan secara langsung dan ditentukan oleh indikator atau variabel manifes. Karena tidak memerlukan data untuk dianalisis pada skala tertentu dan dapat digunakan bahkan dengan sejumlah kecil sampel relatif, PLS adalah metode analisis yang sangat efektif (Latan et al., 2023).

Dalam hal menguji hipotesis, regresi adalah salah satu teknik koreksi statistik yang paling mudah. Penelitian ini menggunakan model hubungan struktural, juga dikenal sebagai pemodelan persamaan struktural, atau SEM, untuk menilai akurasi konseptualnya. SEM menggambarkan hubungan kausal antara variabel yang ditentukan oleh landasan teoretis. Variabel eksogen (variabel bebas) adalah variabel yang awalnya bertindak sebagai penyebabnya, sedangkan variabel terikat adalah variabel yang bertindak sebagai hasilnya. SEM memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi dalam hal menghubungkan teori dengan fakta. Ada dua jenis SEM: SEM berdasarkan kovarian dan SEM berdasarkan varian.

Dalam analisis pendahuluan menggunakan program SmartPLS, tidak diperlukan pengukuran model pengukuran, sehingga prosesnya dapat berjalan lancar ke

model estimasi struktural (Hair Jr. et al., 2021).

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Model Struktural dan Konversi Diagram Jalur ke Sistem Persamaan

Memahami dampak korelasi parsial atau lengkap antar variabel adalah tujuan model dalam. Nilai R-kuadrat untuk setiap variabel ditentukan untuk menilai model struktural (model dalam). Model struktural dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Persamaan Variabel

Variabel	ROA (Y <sub>1</sub> )	ROE (Y <sub>2</sub> )
<i>Mobile Banking</i> (X <sub>1</sub> )	0.057	-0.031
<i>Internet Banking</i> (X <sub>2</sub> )	-0.125	-0.017
NPL (C <sub>1</sub> )	-0.844	-0.847
<i>Size Bank</i> (C <sub>2</sub> )	0.407	0.429

### Model ROA (Y<sub>1</sub>):

$$Y_1 = 0.057 X_1 - 0.125 X_2 - 0.844 C_1 + 0.407 C_2$$

Model ini menggambarkan bagaimana Kredit Bermasalah (NPL/C<sub>1</sub>), *Internet Banking* (X<sub>2</sub>), *Mobile Banking* (X<sub>1</sub>), dan Ukuran Bank (C<sub>2</sub>) memengaruhi Pengembalian Aset. Nilai *Mobile Banking* (X<sub>1</sub>) 0,057 menunjukkan dampak positif yang sangat kecil, tetapi tidak signifikan secara statistik. *Internet Banking* (X<sub>2</sub>) sebesar -0.125 menunjukkan bahwa penggunaan *Internet Banking* memiliki pengaruh negatif terhadap ROA, Peningkatan penggunaan *Internet Banking* justru akan mengurangi ROA. *Non-Performing Loan* (NPL) (C<sub>1</sub>) berpengaruh negatif signifikan sebesar -0.844 mengindikasikan bahwa peningkatan NPL secara signifikan menurunkan ROA. Ukuran Bank (C<sub>2</sub>) sebesar 0.407 menunjukkan bahwa ukuran bank memiliki pengaruh positif terhadap ROA.

### Model ROE (Y<sub>2</sub>)

$$Y_2 = -0.031 X_1 - 0.017 X_2 - 0.847 C_1 + 0.429 C_2$$

Model ini menunjukkan bahwa Kredit Bermasalah (NPL/C<sub>1</sub>), *Internet Banking* (X<sub>2</sub>), *Mobile Banking* (X<sub>1</sub>), dan *Bank Size*

semuanya berdampak pada *Return on Equity* (ROE) ( $C_2$ ). Secara khusus, seperti yang ditunjukkan oleh nilai  $X_1$  dan  $X_2$  untuk *Mobile Banking* dan *Internet Banking*, masing-masing, sebesar  $-0,031$  dan  $-0,017$ , peningkatan penggunaan layanan ini akan mengurangi ROE. meskipun *Mobile Banking* dan *Internet Banking* banyak penggunanya, hal ini tidak memberikan dampak signifikan terhadap pengembalian ekuitas. NPL ( $C_1$ ) berpengaruh negatif signifikan sebesar  $-0.847$  terhadap ROE menunjukkan bahwa *Non-Performing Loan* (NPL) memiliki dampak yang sangat merugikan terhadap pengembalian ekuitas. *Size Bank* ( $C_2$ ) sebesar  $0.429$  menunjukkan bahwa ukuran bank berdampak positif terhadap ROE.

Secara keseluruhan, model ini menunjukkan beberapa temuan penting. Pertama, *Mobile Banking* ( $X_1$ ) dan *Internet Banking* ( $X_2$ ) memiliki pengaruh yang relatif lemah terhadap ROA dan ROE. Hal ini menunjukkan bahwa adopsi teknologi seperti *Mobile Banking* dan *Internet Banking* belum memberikan kontribusi signifikan terhadap profitabilitas bank, baik dari segi aset maupun ekuitas. Kedua, *Non-Performing Loan* (NPL/ $C_1$ ) memiliki dampak negatif yang sangat signifikan terhadap ROA dan ROE. Tingginya kredit bermasalah secara konsisten mengurangi profitabilitas bank, baik dalam pengelolaan aset maupun ekuitas. Temuan ini menandakan bahwa pengelolaan kredit yang lebih baik sangat penting untuk menjaga kinerja keuangan bank. Ketiga, *Size Bank* ( $C_2$ ) berpengaruh positif terhadap ROA dan ROE, yang berarti bank dengan ukuran lebih besar cenderung memiliki kinerja keuangan yang lebih baik. Ukuran yang lebih besar memungkinkan bank untuk memanfaatkan skala ekonomi, meningkatkan efisiensi operasional, dan menghasilkan keuntungan yang lebih besar.

### Hasil Evaluasi Model

Beberapa hal yang dapat dijelaskan berdasarkan hasil model evaluasi SEM-PLS

adalah nilai R-kuadrat dari variabel yang mempengaruhi ROA dan ROE

**Tabel 3.** Tabel Nilai R-Square

Variabel	R Square	R Square Adjusted
ROA ( $Y_1$ )	0.057	-0.031
ROE ( $Y_2$ )	-0.125	-0.017

Awalnya, nilai R-Square untuk ROA ( $Y_1$ ) sebesar  $0,057$  menunjukkan bahwa  $5,7$  persen variasi ROA dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model, yang meliputi *Size Bank* ( $C_2$ ), NPL ( $C_1$ ), *Internet Banking* ( $X_2$ ), dan *Mobile Banking* ( $X_1$ ). Ini berarti bahwa variabel ini hanya memberikan sedikit wawasan tentang perubahan ROA, sedangkan sebagian besar varian dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak termasuk dalam model ini. Menurut nilai relatif ini, model yang dimaksud tidak terlalu mampu memprediksi perubahan ROA secara akurat.

Selanjutnya, nilai R-Square pada ROE ( $Y_2$ ) yang negatif ( $-0.125$ ) harus dianggap nol. Menurut (Mulyati et al., 2024), apabila dalam pengujian empiris nilai adjusted R Square menunjukkan angka negatif, maka nilai tersebut dianggap nol, yang berarti variabel bebas tidak mampu menjelaskan variasi dari variabel terikat sama sekali. Ini menunjukkan bahwa variabel bebas yang digunakan dalam model (NPL, Ukuran Bank, *Mobile Banking*, dan *Internet Banking*) tidak dapat menjelaskan perbedaan ROE. Dengan kata lain, variabel-variabel ini tidak memiliki kontribusi yang signifikan dalam memprediksi perubahan ROE. Justifikasi ini memperjelas bahwa tidak ada hubungan yang berarti antara variabel-variabel bebas dan variabel terikat (ROE) dalam model ini, sehingga model perlu direvisi. Mungkin diperlukan variabel lain yang lebih berpengaruh untuk meningkatkan daya prediksi model terhadap ROE.

### Evaluasi Goodness of Fit

Nilai R-kuadrat untuk variabel dependen, yang interpretasinya mirip dengan regresi, digunakan untuk melakukan penilaian *Goodness of Fit model*. Tujuan dari penilaian

ini adalah untuk mengetahui apakah model yang dianalisis sudah memadai untuk menjelaskan fenomena yang diteliti. Dalam hal ini, variabel yang dievaluasi adalah *Mobile Banking* ( $X_1$ ), *Internet Banking* ( $X_2$ ), NPL ( $C_1$ ), Ukuran Bank ( $C_2$ ), dan ROA ( $Y_1$ ) dan ROE ( $Y_2$ ) sebagai variabel independen dan dependen. Rumus *Q-Square Predictive Relevance* ( $Q^2$ ) digunakan untuk menilai kualitas model prediktif. Berdasarkan nilai R-kuadrat, nilai Q-kuadrat adalah sebagai berikut:

$$Q_2 = 1 - (1 - R_1^2) (1 - R_2^2) \dots (1 - R_p^2)$$

$$Q_2 = 1 - (1 - (0,057)^2) (1 - (-0.125)^2)$$

$$Q_2 = 1 - (1 - (0,9967) (1 - (0.9843)$$

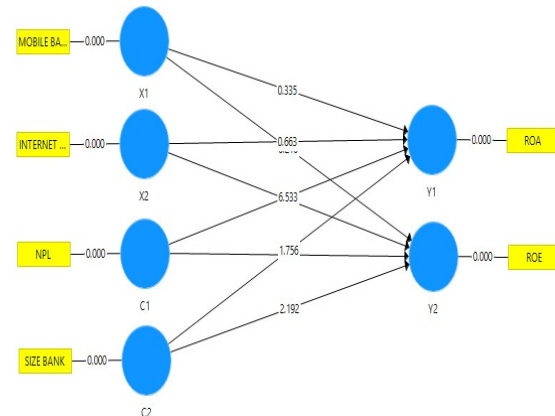
$$Q_2 = 1 - 0.9812$$

$$Q_2 = 0.0187$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai  $Q^2$  sebesar 0.0187 yang artinya model memiliki prediktabilitas yang sangat rendah 1,87% variabel independen (*Mobile Banking & Internet Banking*) dan variabel kontrol (ukuran bank dan NPL) tidak cukup baik terhadap variabel dependen (ROA, ROE), sedangkan sisanya 46,6% merupakan faktor lainnya yang mempengaruhi variabel dependen. Dengan  $Q^2$  sebesar 1.87%, dapat disimpulkan bahwa model ini memiliki prediktabilitas yang sangat rendah, sehingga model yang ada tidak cukup baik dalam menjelaskan fenomena penelitian yang sedang dikaji.

Dengan demikian, karena model ini memiliki prediktabilitas yang sangat rendah, sehingga model yang ada tidak cukup baik dalam menjelaskan fenomena penelitian yang sedang dikaji. Maka model ini mungkin perlu tambahan variabel, baik dengan menambahkan variabel independen lain yang lebih relevan, atau dengan mempertimbangkan pendekatan model yang lebih baik untuk meningkatkan kemampuan prediksi terhadap variabel dependen.

### Analisa jalur (*path analysis*)



Sumber: SEM PLS, 2025

Gambar 1. Model Struktural

Dalam konteks analisis kinerja bank, model struktural (*Structural Equation Modeling/SEM*) yang disebut "analisis rute" ini menunjukkan bagaimana beberapa variabel independen (eksogen) dan dependen (endogen) berhubungan satu sama lain. Model ini menggambarkan bagaimana dua ukuran utama profitabilitas bank, ROA (pengembalian aset) dan ROE (*Return on Equity*), dipengaruhi oleh perbankan *Internet* dan seluler, pinjaman bermasalah, dan ukuran bank.

### Hubungan dan Interpretasi analisis Jalur

*Mobile Banking* ( $X_1$ ) memiliki pengaruh positif terhadap ROA (0.335), tetapi lebih kecil dibandingkan variabel lain. Hal ini menunjukkan bahwa layanan *Mobile Banking* berkontribusi terhadap efisiensi aset bank, tetapi dampaknya tidak dominan.

*Internet Banking* ( $X_2$ ) memiliki pengaruh kuat terhadap ROA (0.663) dan signifikan terhadap ROE (6.533). Ini menunjukkan bahwa digitalisasi melalui *Internet Banking* lebih berdampak pada profitabilitas bank dibandingkan *Mobile Banking*.

NPL ( $C_1$ ) memiliki dampak negatif terhadap ROA dan ROE (1.756). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi NPL, semakin rendah profitabilitas bank, karena peningkatan kredit bermasalah mengurangi pendapatan bank.

Ukuran Bank ( $C_2$ ) berpengaruh positif terhadap ROE (2.192). Semakin besar ukuran bank, semakin tinggi keuntungan yang dapat diperoleh dari ekuitasnya, mencerminkan efisiensi skala dalam operasional bank.

### Uji Hipotesis

Nilai T-Statistik dan Nilai-P tabel berikut memungkinkan penentuan hasil uji hipotesis

**Tabel 4.** Uji Hipotesis

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)
NPL ( $C_1$ ) -> ROA ( $Y_1$ )	-0.844	-0.842	0.129	6.533
NPL ( $C_1$ ) -> ROE ( $Y_2$ )	-0.847	-0.849	0.127	6.644
Size Bank ( $C_2$ ) -> ROA ( $Y_1$ )	0.407	0.404	0.232	1.756
Size Bank ( $C_2$ ) -> ROE ( $Y_2$ )	0.429	0.484	0.196	2.192
<i>Mobile Banking</i>				
Banking ( $X_1$ ) -> ROA ( $Y_1$ )	0.057	0.092	0.17	0.335
<i>Mobile Banking</i>				
Banking ( $X_1$ ) -> ROE ( $Y_2$ )	-0.031	-0.044	0.144	0.216
<i>Internet Banking</i>				
Banking ( $X_2$ ) -> ROA ( $Y_1$ )	-0.125	-0.142	0.189	0.663
<i>Internet Banking</i>				
Banking ( $X_2$ ) -> ROE ( $Y_2$ )	-0.017	-0.036	0.148	0.115

Hasil uji hipotesis pertama dampak *mobile banking* terhadap pengembalian aset (ROA). 0,057, dengan T-Statistik 0,335 dan P-Value 0,737, yaitu lebih dari 0,05 (alfa 5 persen). Oleh karena itu, H1a dianalisis dan dapat disimpulkan bahwa *mobile banking* memiliki dampak negatif, tetapi tidak signifikan secara statistik.

Hipotesis 1b mengenai dampak *mobile banking* terhadap ROE: Ada nilai negatif -0,031, statistik-T 0,216, dan P-Value 0,829 yang lebih besar dari 0,05. (alfa 5 persen). Karena itu, H1b dianalisis, dan dapat disimpulkan bahwa *mobile banking* tidak memiliki dampak yang nyata terhadap ROE bank.

Hipotesis 2a: ROA dipengaruhi oleh *Internet Banking*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai -0,125, T-Statistik 0,663, dan P-Value 0,508 lebih besar dari 0,05. (alpha 5 persen). Oleh karena itu,

dilakukan analisis H2a dan dapat disimpulkan bahwa *Internet Banking* tidak berpengaruh signifikan terhadap ROA perbankan di Indonesia.

Hipotesis 2b *Internet Banking* berdampak pada ROE. Ini menghasilkan nilai -0.017, T-Statistik 0.115, dan P-Value 0.908 yang lebih besar dari 0,05 (alpha 5%); sehingga H2b.

Hipotesis pinjaman lancar bersih (NPL) nomor 3a memengaruhi tingkat keuntungan aset (ROA). Nilai yang dihasilkan adalah -0.844, T-statistik adalah 6.533, dan P-nilai  $0.000 < 0.05$ , sehingga H3a diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa NPL memengaruhi ROA perbankan Indonesia.

Hipotesis 3b tentang pinjaman net performing (NPL) mempengaruhi ROE. Hasilnya menunjukkan nilai -0.847, T-statistik 6.644, dan P-nilai  $0.000 < 0.05$ , sehingga H3a diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa NPL berdampak negatif yang signifikan terhadap ROE perbankan Indonesia.

Hipotesis 4a tentang bagaimana ukuran perusahaan memengaruhi pengembalian aset (ROA). Meski secara statistik tidak signifikan, ukuran perusahaan, variabel kontrol, berdampak positif pada ROA bank Indonesia, dengan koefisien 0,407, tetapi statistik T 1.756, dan P 0,080.

Hipotesis 4b tentang ukuran perusahaan berdampak pada ROE: Variabel kontrol, ukuran perusahaan, memiliki koefisien 0.429, T-statistik 2.192, dan P-value 0.029.

### Pembahasan

#### Pengaruh *Mobile Banking* Terhadap ROA

*Mobile Banking* memiliki pengaruh positif terhadap ROA (*Return on Assets*), namun pengaruh ini tidak signifikan secara statistik. Koefisien pengaruh *Mobile Banking* terhadap ROA adalah sebesar 0.057, dengan nilai T-statistik 0.335 dan P-value 0.737. Nilai P-value yang jauh lebih besar dari 0.05 menunjukkan bahwa pengaruh *Mobile Banking* terhadap ROA tidak signifikan, sehingga tidak dapat disimpulkan secara meyakinkan bahwa penggunaan *Mobile*

*Banking* berdampak langsung pada peningkatan profitabilitas aset bank.

Secara teori, adopsi *Mobile Banking* diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional bank dengan memberikan kemudahan akses layanan kepada nasabah, yang seharusnya berkontribusi pada peningkatan pendapatan dan penurunan biaya. Namun, dalam hasil penelitian ini, pengaruh *Mobile Banking* terhadap ROA tidak terlihat signifikan. Hal ini mungkin disebabkan oleh beberapa faktor, seperti tingkat adopsi *Mobile Banking* yang belum maksimal di kalangan nasabah, kurangnya inovasi atau pengembangan layanan *Mobile Banking* yang menarik bagi pengguna, atau ketidakmampuan bank untuk sepenuhnya mengintegrasikan teknologi ini dengan sistem keuangan mereka untuk memaksimalkan keuntungan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa H1a *Mobile Banking* mempengaruhi ROA diterima, tetapi pengaruh ini tidak signifikan secara statistik. Studi sebelumnya (Mayasari et al., 2021; Sahara et al., 2025) menemukan bahwa perbankan *mobile* menguntungkan *Return on Asset*. Dengan kata lain, bank dapat mengurangi pengeluaran fisik, meningkatkan kinerja, memperluas jangkauan layanan, memberikan kenyamanan kepada pelanggan, dan meningkatkan pendapatan dengan menggunakan layanan *mobile banking*.

Dengan kata lain, meskipun *Mobile Banking* memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi dan kinerja operasional bank, bank harus mengembangkan strategi yang lebih kuat yang bertujuan mempromosikan dan mengoptimalkan pemanfaatan layanan ini untuk memberikan pengaruh yang berarti terhadap profitabilitas aset, yang pada akhirnya akan tercermin dalam peningkatan ROA.

### **Pengaruh *Mobile Banking* terhadap ROE**

*Mobile Banking* memiliki pengaruh negatif terhadap ROE (*Return on Equity*), namun pengaruh ini tidak signifikan secara statistik. Koefisien pengaruh *Mobile Banking*

terhadap ROE adalah sebesar -0.031, dengan nilai T-statistik 0.216 dan P-value 0.829. Nilai P-value yang jauh lebih besar dari 0.05 menunjukkan bahwa pengaruh *Mobile Banking* terhadap ROE tidak signifikan, sehingga tidak dapat disimpulkan bahwa penggunaan *Mobile Banking* berdampak langsung terhadap profitabilitas ekuitas bank.

Secara teori, penggunaan *Mobile Banking* seharusnya dapat meningkatkan efisiensi dan menurunkan biaya operasional, yang diharapkan dapat berkontribusi pada peningkatan profitabilitas bank, termasuk pengembalian terhadap ekuitas (ROE). Namun, dalam penelitian ini, pengaruh *Mobile Banking* terhadap ROE tidak terlihat signifikan, dan bahkan menunjukkan koefisien negatif meskipun tidak signifikan. Dapat disimpulkan H1b *Mobile Banking* berpengaruh terhadap ROE ditolak dan tidak berpengaruh signifikan terhadap ROE perbankan Indonesia.

Penelitian sebelumnya (Imamah & Safira, 2021; Setyowati & Widyastuti, 2024) menemukan bahwa pengaruh *mobile banking* tidak signifikan terhadap *Return on Equity* (ROE) perbankan Indonesia yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dari tahun 2016 hingga 2020. Hal ini dapat disebabkan oleh sejumlah hal, seperti biaya investasi awal yang tinggi dalam teknologi *Mobile Banking*, adopsi nasabah yang rendah, atau mungkin bank belum sepenuhnya dapat memanfaatkan layanan *Mobile Banking* untuk meningkatkan keuntungan dan efisiensi mereka secara optimal.

Selain itu, penerapan *Mobile Banking* mungkin belum memberikan dampak yang signifikan terhadap ekuitas karena penggunaannya masih terbatas atau belum sepenuhnya terintegrasi dengan keseluruhan strategi bisnis bank. Bank mungkin perlu waktu lebih lama untuk melihat pengembalian yang signifikan dari investasi mereka dalam teknologi *Mobile Banking*.

Secara keseluruhan, meskipun *Mobile Banking* memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi dan profitabilitas, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa

dalam konteks saat ini, pengaruhnya terhadap ROE belum signifikan. Untuk mencapai dampak yang lebih signifikan, bank perlu lebih berfokus pada promosi penggunaan *Mobile Banking*, peningkatan inovasi layanan, serta integrasi yang lebih baik dengan strategi manajemen ekuitas dan profitabilitas mereka.

### **Pengaruh *Internet Banking* terhadap ROA**

Meskipun tidak signifikan secara statistik, *internet banking* memiliki efek negatif terhadap ROA (*Return on Assets*). Tidak dapat disimpulkan secara pasti bahwa penggunaan *Internet Banking* berdampak langsung pada profitabilitas aset bank; namun, koefisien pengaruh *Internet Banking* terhadap ROA adalah -0.125, dengan nilai T-statistik 0.663 dan nilai P-value 0,508. Nilai P-value yang lebih besar dari 0.05 menunjukkan bahwa pengaruh *Internet Banking* terhadap ROA tidak signifikan.

*Internet Banking* diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan profitabilitas bank dengan menekan biaya serta memudahkan akses layanan bagi nasabah. Namun, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruhnya terhadap ROA tidak signifikan. Dapat disimpulkan H2a *Internet Banking* berpengaruh terhadap ROA ditolak dan *Internet Banking* tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap ROA perbankan Indonesia.

Ketersediaan layanan *internet banking* secara statistik tidak berpengaruh signifikan terhadap kinerja bank yang tercatat di Bursa Efek Indonesia, menurut penelitian yang dilakukan (Malik et al., 2024). *Internet banking* tidak memiliki dampak yang nyata terhadap alur kerja keuangan. Hal ini dapat dikaitkan dengan biaya investasi awal yang tinggi, adopsi nasabah yang tidak optimal, dan penggunaan di bawah rata-rata dalam hal peningkatan efisiensi. Selain itu, bank mungkin mengalami kesulitan operasional pada awal periode penerapan yang lebih signifikan daripada keuntungan yang dihasilkan.

Oleh karena itu, bank perlu mengoptimalkan strategi, seperti meningkatkan adopsi layanan, mengurangi biaya implementasi, dan memastikan integrasi yang efektif agar *Internet Banking* dapat berkontribusi lebih baik terhadap profitabilitas aset.

### **Pengaruh *Internet Banking* terhadap ROE**

*Internet Banking* memiliki pengaruh negatif terhadap ROE (*Return on Equity*), namun pengaruh ini tidak signifikan secara statistik. Berdasarkan hasil analisis, koefisien pengaruh *Internet Banking* terhadap ROE adalah sebesar -0.017, dengan nilai T-statistik 0.115 dan P-value 0.908. Nilai P-value yang jauh lebih besar dari 0.05 menunjukkan bahwa pengaruh *Internet Banking* terhadap ROE tidak signifikan, sehingga tidak dapat disimpulkan bahwa penggunaan *Internet Banking* berdampak langsung pada pengembalian ekuitas bank.

Secara teori, *Internet Banking* dapat berkontribusi terhadap optimalisasi proses operasional bank dengan menyediakan layanan yang lebih mudah diakses, mengurangi ketergantungan pada cabang fisik, serta menekan biaya operasional, yang diharapkan berdampak positif pada profitabilitas dan ROE. Namun, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruhnya terhadap ROE belum signifikan, kemungkinan akibat biaya investasi awal yang besar, tingkat adopsi yang belum optimal, serta tantangan dalam mengelola transformasi digital secara efisien. Pengeluaran untuk infrastruktur, keamanan, pembelajaran siswa, dan pendidikan nasabah mungkin lebih penting daripada peningkatan pendapatan yang dicapai. Dapat dikatakan bahwa *Internet Banking* tidak berdampak signifikan terhadap ROE bagi bank.

Penelitian sebelumnya oleh Laurinia (Kurniawati et al., 2024) menunjukkan bahwa adopsi digitalisasi perbankan tidak berpengaruh signifikan terhadap pengembalian ekuitas. Hal ini disebabkan oleh investasi teknologi yang signifikan, iklan

anggaran tinggi, dan nasabah kebiasaan di negara berkembang yang lebih mahal daripada bank tradisional, membutuhkan waktu untuk menyesuaikan diri dengan teknologi baru.

Selain itu, *Internet Banking* memerlukan waktu sebelum dampak positifnya terhadap profitabilitas dapat terlihat karena pada tahap awal implementasi, bank masih menghadapi beban biaya yang besar. Oleh karena itu, untuk memaksimalkan manfaatnya, bank perlu mengoptimalkan strategi adopsi, menekan biaya implementasi, serta memastikan integrasi layanan digital yang efektif agar dapat memberikan kontribusi yang lebih signifikan terhadap ROE.

#### **Pengaruh NPL (Non-Performing Loan) terhadap ROA (*Return on Assets*)**

NPL (*Non-Performing Loan*) memiliki pengaruh negatif yang signifikan terhadap ROA (*Return on Assets*) dengan koefisien sebesar -0.844 dan nilai T-statistik 6.533, serta P-value  $0.000 < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kredit bermasalah akan secara signifikan mengurangi profitabilitas aset bank. Sehingga H3a NPL berpengaruh terhadap ROA diterima dan dapat disimpulkan bahwa NPL berpengaruh terhadap ROA perbankan Indonesia.

Penelitian (Lestiani & Novita, 2026; Ramadhani et al., 2026) menyimpulkan bahwa kredit bermasalah (NPL) secara signifikan mempengaruhi kinerja keuangan bank yang diukur dengan *Return on Assets* (ROA). Dengan demikian, kapasitas bank untuk meningkatkan profitabilitas sangat dipengaruhi oleh kualitas pinjamannya. Secara umum, ketika NPL meningkat, bank kehilangan pendapatan bunga dari kredit yang bermasalah, yang mengakibatkan turunnya pendapatan operasional. Selain itu, bank harus menyisihkan cadangan kerugian kredit, yang mengurangi laba bersih, sehingga profitabilitas yang diukur melalui ROA juga menurun.

Tingginya NPL meningkatkan biaya operasional bank karena diperlukan sumber

daya untuk penagihan atau restrukturisasi kredit, sementara pendapatan dari kredit bermasalah tidak sebanding dengan biaya yang dikeluarkan, sehingga profitabilitas menurun. Selain itu, likuiditas bank dapat terpengaruh, menghambat kemampuan untuk menyalurkan kredit baru yang produktif dan mengurangi potensi pendapatan masa depan. Dalam jangka panjang, NPL yang tidak dikelola dengan baik dapat melemahkan pertumbuhan bank, menghambat peningkatan modal internal, serta membatasi ekspansi dan inovasi. Oleh karena itu, menjaga tingkat NPL tetap rendah menjadi langkah krusial agar aset dapat dikelola lebih efisien dan profitabilitas bank tetap terjaga.

#### **Pengaruh NPL (*Non-Performing Loan*) terhadap ROE (*Return on Equity*)**

NPL (*Non-Performing Loan*) juga memiliki pengaruh negatif yang signifikan terhadap ROE (*Return on Equity*), dengan koefisien sebesar -0.847, T-statistik 6.644, dan P-value  $0.000 < 0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kredit bermasalah di suatu bank, semakin rendah pengembalian terhadap ekuitas yang dihasilkan. Artinya, peningkatan NPL secara signifikan akan menurunkan tingkat profitabilitas modal yang diinvestasikan oleh pemegang saham. Sehingga H3b NPL berpengaruh terhadap ROE diterima dapat disimpulkan bahwa Non-Performing Loan (NPL) memiliki pengaruh negatif yang signifikan terhadap *Return on Equity* (ROE) pada perbankan di Indonesia.

Tingginya NPL menyebabkan penurunan ROE karena bank mengalami penurunan laba bersih akibat hilangnya pendapatan bunga dari kredit bermasalah serta kewajiban menyisihkan cadangan kerugian kredit yang diambil dari laba, sehingga mengurangi keuntungan bagi pemegang saham. Selain itu, biaya tambahan seperti biaya hukum dan operasional untuk pemulihan kredit semakin menekan profitabilitas bank. Tingkat NPL yang tinggi juga dapat menurunkan kepercayaan investor, berdampak pada penurunan harga saham, meningkatkan biaya

modal, dan menghambat kemampuan bank dalam menarik investasi baru, yang pada akhirnya memperburuk kinerja ekuitas.

Dengan demikian, NPL yang tinggi tidak hanya mengurangi laba bersih tetapi juga menurunkan efisiensi dalam pengelolaan modal, yang tercermin dalam penurunan ROE. Oleh karena itu, bank harus menjaga NPL tetap rendah untuk memaksimalkan pengembalian ekuitas, mempertahankan daya tarik di mata investor, serta menjaga stabilitas dan profitabilitas keuangan secara keseluruhan.

### **Pengaruh Ukuran Bank terhadap ROA**

Ukuran bank (*Size Bank*) memiliki pengaruh positif terhadap ROA (*Return on Assets*), meskipun tidak signifikan secara statistik pada tingkat kepercayaan 95%. Berdasarkan hasil analisis, koefisien pengaruh ukuran bank terhadap ROA adalah sebesar 0.407 dengan nilai T-statistik 1.756 dan P-value 0.080, yang menunjukkan bahwa secara umum, semakin besar ukuran bank, semakin besar pula pengaruh positif terhadap profitabilitas aset bank. Namun, karena nilai P-value lebih besar dari 0.05, pengaruh ini tidak signifikan secara statistik. Dapat disimpulkan H4a *size* bank berpengaruh terhadap ROA diterima.

Ukuran bank, yang diukur dari total aset yang dimiliki, mencerminkan kapasitasnya dalam menyalurkan kredit dan menghasilkan pendapatan, di mana bank yang lebih besar cenderung memiliki akses pasar yang lebih luas, kemampuan diversifikasi produk, serta efisiensi skala dalam operasional, sehingga berpotensi meningkatkan profitabilitas yang tercermin dalam ROA. Namun, ketidaksignifikanan hasil dapat disebabkan oleh faktor seperti efisiensi operasional, komposisi aset, dan strategi pengelolaan kredit, karena meskipun ukuran bank memberikan keuntungan dalam daya saing dan kapasitas pengelolaan aset, pertumbuhan ukuran tidak selalu diikuti oleh peningkatan efisiensi yang signifikan akibat potensi

inefisiensi internal atau kompleksitas operasional yang belum dioptimalkan.

Oleh karena itu, meskipun ukuran bank berpotensi memberikan dampak positif terhadap ROA, bank besar harus memastikan pengelolaan aset yang efisien agar dapat memaksimalkan potensi pengembalian dan meningkatkan profitabilitas secara optimal.

### **Pengaruh Ukuran Bank terhadap ROE**

Ukuran bank (*Size Bank*) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap ROE (*Return on Equity*) dengan koefisien sebesar 0.429, nilai T-statistik 2.192, dan P-value 0.029. Ini menunjukkan bahwa ukuran bank berdampak positif pada pengembalian ekuitas, dan hubungan ini signifikan secara statistik pada tingkat kepercayaan 95%. Dapat disimpulkan H4b *size* bank berpengaruh terhadap ROE diterima.

Bank besar cenderung memiliki sumber daya melimpah, akses pasar luas, dan kapasitas risiko tinggi, yang meningkatkan pendapatan, efisiensi, margin keuntungan, dan ROE. Dengan akses pendanaan lebih baik dan biaya modal rendah, bank besar lebih stabil, menguntungkan, dan menarik bagi investor dibandingkan bank kecil.

Namun, meskipun ukuran bank memberikan keuntungan dalam efisiensi dan akses pendanaan, pengelolaan yang buruk dapat menyebabkan aset yang besar tidak dioptimalkan secara efektif, sehingga tidak selalu berujung pada peningkatan profitabilitas yang signifikan. Oleh karena itu, strategi manajemen yang tepat dalam memanfaatkan skala ekonomi dan sumber daya menjadi faktor kunci bagi bank besar untuk meningkatkan ROE secara optimal.

## **D. PENUTUP**

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi dalam layanan perbankan seperti *Mobile Banking* dan *Internet Banking* belum memberikan dampak yang signifikan terhadap kinerja keuangan bank, baik dalam

pengukuran profitabilitas melalui *Return on Assets* (ROA) maupun *Return on Equity* (ROE).

Pengaruh *Mobile Banking* terhadap ROA dan ROE: *Mobile Banking* tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap ROA dan ROE. Ini mungkin disebabkan oleh adopsi layanan yang belum maksimal, atau pengelolaan yang kurang optimal dari teknologi tersebut, sehingga belum menghasilkan peningkatan profitabilitas yang signifikan.

Pengaruh *Internet Banking* terhadap ROA dan ROE: Sama seperti *Mobile Banking*, *Internet Banking* juga tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap ROA dan ROE. Pengaruh negatif meskipun tidak signifikan ini dapat mengindikasikan bahwa investasi awal yang besar dalam pengembangan teknologi *Internet Banking* belum diimbangi oleh peningkatan pendapatan yang cukup untuk memperbaiki profitabilitas bank.

Pengaruh *Non-Performing Loan* (NPL) terhadap kinerja keuangan: NPL memiliki pengaruh negatif yang signifikan terhadap ROA dan ROE, menunjukkan bahwa tingginya kredit bermasalah (NPL) secara konsisten menekan profitabilitas perbankan. Hal ini menegaskan pentingnya pengelolaan kredit yang baik untuk menjaga kinerja keuangan.

Pengaruh Ukuran Bank terhadap ROA dan ROE: Ukuran bank menunjukkan pengaruh positif terhadap kinerja keuangan, terutama terhadap ROE, yang signifikan secara statistik. Bank yang lebih besar cenderung memiliki skala ekonomi yang lebih baik dan efisiensi operasional yang lebih tinggi, yang membantu meningkatkan profitabilitas ekuitas.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar memperluas rentang waktu penelitian guna mengamati dampak jangka panjang dari penerapan teknologi perbankan terhadap kinerja keuangan, mengingat efek teknologi seringkali tidak langsung terlihat. Selain itu, penting untuk mempertimbangkan variabel lain seperti

tingkat kepuasan nasabah, kualitas layanan, serta kondisi ekonomi makro agar analisis menjadi lebih komprehensif. Penambahan pendekatan kualitatif, seperti wawancara dengan pihak bank, juga dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam terkait tantangan dan peluang dalam implementasi teknologi. Terakhir, analisis yang lebih spesifik terhadap jenis teknologi seperti *Artificial intelligence*, *Big Data*, dan *blockchain* perlu dilakukan untuk mengetahui kontribusi masing-masing terhadap kinerja keuangan bank.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahdiat, A. (2023). Transaksi Digital Banking di Indonesia Tumbuh 158% dalam 5 Tahun Terakhir. *Katadata.Co.Id*. <https://databoks.katadata.co.id/teknologi-telekomunikasi/statistik/41234dcb958d96e/transaksi-digital-banking-di-indonesia-tumbuh-158-dalam-5-tahun-terakhir>
- Ayuningtyas, M., & Sufina, L. (2023). Pengaruh Penggunaan Mobile Banking, Internet Banking, dan Atm terhadap Kinerja Keuangan Perbankan (Studi Kasus Sektor Bank Konvensional yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia) Tahun 2017- 2021. *JKP : Jurnal Keuangan Dan Perbankan*, 19(2), 119–130. <https://doi.org/10.35384/jkp.v19i2.394>
- Friantini, S. H. E., & Ramadhani, O. P. (2025). Pengaruh Penggunaan Mobile Banking, Internet Banking dan ATM Terhadap Kinerja Keuangan Perbankan Tahun 2018-2022. *Servqual: Jurnal Ilmu Manajemen*, 2(2), 95–104. <https://ejournal.anugrahdutaperdana.com/index.php/adp/article/view/75>
- Ginting, M. C., Sagala, L., Panjaitan, R. Y., & Situmorang, D. R. (2022). Pengaruh Electronic Banking Terhadap Kinerja Perusahaan Perbankan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2019-2021. *Jurnal Mutiara Akuntansi*, 7(2), 118–127. <https://doi.org/10.51544/jma.v7i2.3455>
- Hair Jr., J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M.,

- Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R*. Cham, Switzerland : Springer.
- Hakiki, A., Suhaemi, B., Mua'mmar, M. N., & Kurniasari, D. (2024). Analisis Kebijakan Moneter, Fiskal dan Inflasi Pada Pertumbuhan Ekonomi. *PRESTISE : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Ekonomi Dan Bisnis*, 4(1), 41–63. <https://doi.org/10.15575/prestise.v4i1.35316>
- Harahap, A. F. R., & Harahap, A. M. (2023). Peran Digitalisasi Dalam Meningkatkan Partisipasi Publik pada Pengambilan Keputusan Tata Negara. *EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(2), 769–776. <https://doi.org/10.29210/1202323208>
- Harlan, H. (2025). Perkembangan Financial Technology (Fintech) dalam Digital Perbankan di Indonesia. *Al-Kharaj: Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah*, 7(5), 1958–1973. <https://doi.org/10.47467/alkharaj.v7i5.7529>
- Imamah, N., & Safira, D. A. (2021). Pengaruh Mobile Banking Terhadap Profitabilitas Bank di Bursa Efek Indonesia. *Profit : Jurnal Administrasi Bisnis*, 15(1), 95–103. <https://doi.org/10.21776/ub.profit.2021.015.01.10>
- Indrayani, E., Berlian, S., Lestari, R. P., & Purnomo, R. A. (2025). Peran Digitalisasi dalam Meningkatkan Kinerja Perbankan di Era Transformasi Teknologi. *PESHUM: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Humaniora*, 4(3), 4835–4842. <https://doi.org/10.56799/peshum.v4i3.9085>
- Kurniawati, R., Alrasyid, H., & Hardaningtyas, R. T. (2024). Pengaruh Digitalisasi Terhadap Profitabilitas Bank Umum Syariah Periode 2019-2023. *Jurnal Warta Ekonomi*, 7(1). <https://jim.unisma.ac.id/index.php/jwe/article/view/24617>
- Lailani, E. O., & Regina, T. (2021). Penggunaan Mobile Banking Sebagai Upaya Memperlancar Transaksi Elektronik Nasabah Pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. *Kompleksitas: Jurnal Ilmiah Manajemen, Organisasi Dan Bisnis*, 10(1), 24–33. <https://doi.org/10.56486/kompleksitas.vol10no01.83>
- Laras, A. (2023). Jumlah Pengguna Mobile Banking Mandiri, BRI, BCA, dan BNI Jumbo, Siapa Teratas? *Bisnis.Com*. <https://finansial.bisnis.com/read/20231123/90/1717069/jumlah-pengguna-mobile-banking-mandiri-bri-bca-dan-bni-jumbo-siapa-teratas>
- Latan, H., Joseph F. Hair, J., & Noonan, R. (2023). *Partial Least Squares Path Modeling: Basic Concepts, Methodological Issues and Applications*. Cham, Switzerland : Springer.
- Lestiani, L., & Novita, D. (2026). Pengaruh Kredit Bermasalah dan Biaya Operasional Terhadap Return on Assets (ROA) Pada PT Bank Negara Indonesia (Persero) TBK PERIODE 2014- 2023. *JIEM: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Manajemen*, 4(3), 197–213. <https://doi.org/10.61722/jiem.v4i3.9087>
- Malik, S., Rusmianto, R., & Ridwansyah, E. (2024). Pengaruh Internet Banking, Mobile Banking Dan BOPO Terhadap Kinerja Bank Umum Bank Konvensional (Studi Pada Bank Umum Konvensional Periode 2019-2023). *JAKPT: Jurnal Akuntansi, Keuangan, Perpajakan Dan Tata Kelola Perusahaan*, 2(1), 340–349. <https://doi.org/10.70248/jakpt.v2i1.1212>
- Mayasari, Hidayat, Y. M., & Hafitri, G. E. (2021). Pengaruh Internet Banking dan Mobile Banking Terhadap Kinerja Keuangan Bank. *Strategic: Jurnal Pendidikan Manajemen Bisnis*, 21(1), 55–72. <https://doi.org/10.17509/strategic.v21i1.36871>
- Mulyati, E., Arsyad, M. R., Suryaningsih, Maryati, S., Gustina, L., Junianto, P.,

- Helencia, K., Widayanti, L. P., Hwihanus, Arsyad, L. O. M. N., & Hidayati, S. (2024). *Pengantar Spss: Teori, Implementasi dan Interpretasi*. Padang : CV. Gita Lentera.
- Nuryana, I. (2024). Perkembangan Industri Perbankan di Era Digital. *JMK : Jurnal Manajemen Dan Keuangan*, 13(2), 162–179.  
<https://doi.org/10.33059/jmk.v13i2.11555>
- Ramadhani, A. N., Muniarty, P., & Mukhlis. (2026). Pengaruh Non Performing Loan (NPL) Terhadap Return on Asset (ROA) Pada PT. Bank Mega, Tbk. *JUPUMI : Jurnal Publikasi Manajemen Informatika*, 5(1), 62–75.  
<https://doi.org/10.55606/jupumi.v5i1.4395>
- Sahara, I., Sari, W. P., Lores, L., & Prayudi, A. (2025). Pengaruh Penggunaan Mobile Banking, Internet Banking Dan ATM Terhadap Kinerja Keuangan Pada Perusahaan Perbankan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2018-2023. *JEHSS : Journal of Education, Humaniora and Social Sciences*, 8(1), 33–40.  
<https://doi.org/10.34007/jehss.v8i1.2641>
- Setyowati, Y. I., & Widyastuti, I. (2024). Pengaruh Penggunaan Mobile Banking, Internet Banking Dan ATM Terhadap Kinerja Keuangan Perbankan Tahun 2018-2022. *KELOLA : Journal of Business and Management*, 11(1), 115–130.  
<https://e-journal.stie-aub.ac.id/index.php/kelola/article/view/1763>
- Stallings, W., & Brown, L. (2024). *Computer Security Principles and Practice*. New Jersey : Pearson Education Inc.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Cetakan Ketiga*. Bandung : Alfabeta.