

Kapabilitas Digital dan Profitabilitas Bank: Apakah Efisiensi Operasional Merupakan Faktor Kunci?

Djaja Perdana

Afiliasi

Program Studi Diploma Tiga
Akuntansi, Politeknik YKPN,
Yogyakarta, Indonesia

Koresponden

djajaperdana@gmail.com

Artikel Tersedia Pada

<https://jurnalwahana.poltekykpn.ac.id/wahana>

DOI:

<https://doi.org/10.35591/wahana.v29i2.1005>

Sitasi:

Perdana, Djaja. (2026). Kapabilitas Digital dan Profitabilitas Bank: Apakah Efisiensi Operasional Merupakan Faktor Kunci?. *Wahana: Jurnal Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi*, 29 (2), 270-292.

Artikel Masuk

15 Juli 2026

Artikel Diterima

18 Agustus 2026

Abstract.

This study aims to examine the effect of digital capability, measured by the Digital Capability Index (DCI) on bank profitability, proxied by Return on Assets (ROA) with operational efficiency, measured by the Operating Expenses to Operating Income ratio (BOPO), serving as a mediating variable. The research covers conventional banks that have adopted digital technologies in part of their operations as well as fully digital banks operating in Indonesia. The study employs a quantitative research approach using panel data analysis with the Random Effects Model (REM). The data consist of secondary data obtained from banks' financial statements. The analytical techniques include correlation analysis, panel data regression, and mediation analysis. In addition, a robustness test was conducted by separating the sample into two groups: conventional banks and digital banks. The results indicate that digital capability has no direct effect on profitability after the mediating variable is incorporated into the model. Operational efficiency, measured by BOPO, has a significant negative effect on profitability and acts as a mediator in the relationship between digital capability and profitability. In the pooled model, BOPO serves as a full mediator, whereas it functions as a partial mediator in conventional banks. For digital banks, digital capability does not have a significant effect on profitability; however, operational efficiency remains the dominant determinant of financial performance. These findings suggest that digital transformation in the Indonesian banking industry is still predominantly characterized by a cost effect, limiting its ability to enhance financial performance optimally. Therefore, improving operational efficiency is the key factor in ensuring the successful implementation of digital transformation.

Keywords: Digital Capability, Profitability, Operational Efficiency, BOPO, Return on Assets

Abstrak.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kapabilitas digital (*Digital Capability Index/DCI*) terhadap profitabilitas (ROA) bank dengan efisiensi operasional (BOPO) sebagai variabel mediasi. Objek penelitian terdiri dari bank konvensional yang memanfaatkan teknologi digital pada sebagian operasionalnya dan bank digital yang sepenuhnya ber-*platform* digital di Indonesia. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan analisis data panel menggunakan *Random Effects Model* (REM). Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari laporan keuangan bank. Teknik analisis meliputi uji korelasi, dan regresi data panel, serta uji mediasi. Selain itu, dilakukan uji *robustness* dengan memisahkan sampel menjadi dua kelompok, yaitu bank konvensional dan bank digital. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapabilitas digital tidak berpengaruh langsung terhadap

profitabilitas setelah memasukkan variabel mediasi. Efisiensi operasional yang diukur dengan BOPO terbukti berpengaruh negatif signifikan terhadap profitabilitas dan berperan sebagai mediator dalam hubungan antara kapabilitas digital dan profitabilitas. Pada model gabungan, BOPO berperan sebagai mediator penuh, sedangkan pada bank konvensional berperan sebagai mediator parsial. Pada bank digital, kapabilitas digital tidak berpengaruh signifikan terhadap profitabilitas, namun efisiensi operasional tetap menjadi faktor dominan. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa transformasi digital dalam industri perbankan Indonesia masih didominasi oleh dampak biaya (*cost effect*), sehingga belum mampu secara optimal meningkatkan kinerja keuangan. Oleh karena itu, efisiensi operasional menjadi kunci utama dalam keberhasilan implementasi digitalisasi. **Kata kunci:** Kapabilitas Digital, Profitabilitas, Efisiensi Operasional, BOPO, ROA

Pendahuluan

Transformasi digital telah menjadi fenomena global yang mengubah berbagai sektor industri, termasuk sektor perbankan. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mendorong bank untuk mengadopsi sistem digital dalam rangka meningkatkan efisiensi operasional, kualitas layanan, serta daya saing di pasar. Di Indonesia, transformasi ini semakin dipercepat dengan dukungan kebijakan dari Otoritas Jasa Keuangan dan Bank Indonesia, yang mendorong digitalisasi layanan keuangan serta pengembangan bank digital.

Menurut laporan resmi Otoritas Jasa Keuangan (OJK), jumlah bank digital di Indonesia mengalami peningkatan signifikan dalam beberapa tahun terakhir, seiring dengan meningkatnya penetrasi internet dan penggunaan layanan keuangan digital oleh masyarakat. Data menunjukkan bahwa transaksi perbankan digital di Indonesia tumbuh pesat, dengan nilai transaksi digital banking mencapai ribuan triliun rupiah setiap tahunnya. Otoritas Jasa Keuangan (OJK) menyebut nilai transaksi lewat saluran digital perbankan mencapai Rp 87 kuadriliun per Desember 2024. Angka ini naik 50,6% secara tahunan (OJK, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa digitalisasi telah menjadi kebutuhan strategis dalam industri perbankan.

Namun demikian, di balik pertumbuhan tersebut, muncul permasalahan terkait kinerja keuangan bank, khususnya bank digital. Berbeda dengan ekspektasi awal bahwa digitalisasi akan meningkatkan efisiensi dan profitabilitas, sejumlah bank digital justru menunjukkan kinerja keuangan yang belum optimal. Data empiris dalam penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata *Return on Assets* (ROA) bank digital bernilai negatif, sementara bank konvensional yang mengadopsi digitalisasi justru menunjukkan ROA yang positif dan stabil.

Fenomena ini mengindikasikan adanya paradoks digitalisasi, di mana peningkatan kapabilitas digital tidak selalu diikuti dengan peningkatan profitabilitas. Salah satu faktor yang diduga mempengaruhi kondisi tersebut adalah tingginya biaya operasional yang ditanggung bank dalam proses transformasi digital. Biaya investasi teknologi, pengembangan sistem, serta akuisisi nasabah digital dapat meningkatkan beban operasional yang tercermin dalam rasio BOPO (Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional). Secara teoritis, kapabilitas digital seharusnya mampu meningkatkan efisiensi operasional melalui otomatisasi proses bisnis dan pengurangan biaya. Namun, dalam praktiknya, digitalisasi seringkali membutuhkan investasi awal yang besar sehingga dalam jangka pendek justru meningkatkan biaya operasional. Hal ini menimbulkan pertanyaan mengenai bagaimana sebenarnya hubungan antara kapabilitas digital, efisiensi operasional, dan profitabilitas bank.

Penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang beragam. Beberapa studi menemukan bahwa digitalisasi berpengaruh positif terhadap kinerja keuangan, sementara penelitian lain menunjukkan bahwa dampak digitalisasi tidak signifikan atau bahkan negatif dalam jangka pendek akibat tingginya biaya implementasi (Vial, 2021). Perbedaan hasil ini menunjukkan adanya *research gap* yang perlu dikaji lebih lanjut, khususnya dalam konteks perbankan di Indonesia. Selain itu, sebagian besar penelitian sebelumnya belum secara eksplisit mengkaji peran efisiensi operasional sebagai variabel mediasi dalam hubungan antara kapabilitas digital dan profitabilitas. Padahal, efisiensi operasional merupakan faktor kunci dalam menentukan kinerja keuangan bank.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kapabilitas digital terhadap profitabilitas bank dengan mempertimbangkan peran efisiensi operasional sebagai variabel mediasi, serta membandingkan hasilnya antara bank digital dan bank konvensional di Indonesia. Pertanyaan penelitian yang diajukan adalah apakah kapabilitas digital berpengaruh terhadap profitabilitas bank di

Perdana
 Kapabilitas Digital dan Profitabilitas Bank: Apakah Efisiensi Operasional Merupakan Faktor Kunci?

Indonesia? serta apakah efisiensi operasional memediasi hubungan antara kapabilitas digital dan profitabilitas?

Tabel 1. Kajian Penelitian Terdahulu

No	Peneliti & Tahun	Variabel Independen	Variabel Dependen	Hasil Penelitian
1	Li, (2025)	<i>Fintech Development Level</i>	ROE	Pengembangan <i>Fintech</i> menurunkan profitabilitas dalam jangka pendek
2	Hassan et al. (2025)	<i>Fintech adoption</i>	Kinerja bank	<i>Fintech</i> meningkatkan efisiensi & kinerja Digitalisasi,CAR, BOPO, LDR
3	Suroto & Rahmayanti (2023)	Digitalisasi (<i>proxy</i> efisiensi)	ROA	mempengaruhi profitabilitas
4	Tarawneh, Abdul-Rahman, Mohd Amin, & Ghazali, (2024)	Digitalisasi, <i>mobile banking, e-payment</i>	Profitabilitas bank	<i>Fintech</i> berpengaruh positif terhadap profitabilitas
5	Widiyanti (2024)	Indeks digital banking	ROA	<i>Digital banking</i> berpengaruh negatif signifikan terhadap ROA
6	Sianipar & Galuh (2025)	Transformasi digital bank	ROA, ROE, NPM	Kinerja profitabilitas antar bank digital berbeda-beda
7	L. Li, Gao, & Gu, (2023)	<i>Fintech credit, digital lending</i>	NIM, ROA	<i>Fintech</i> meningkatkan kompetisi tetapi menurunkan margin
8	Putri & Pangestuti, (2024)	Intensitas & nilai transaksi digital	ROA	<i>Digital banking</i> berpengaruh terhadap profitabilitas
9	Chhaidar, Abdelhedi, & Abdelkafi (2023)	<i>Digitalization index</i>	ROA	<i>Digitalisasi</i> berpengaruh positif terhadap ROA

Perdana

Kapabilitas Digital dan Profitabilitas Bank: Apakah Efisiensi Operasional Merupakan Faktor Kunci?

10	Forcadell, Aracil, & Ubeda (2020)	<i>Digital banking adoption</i>	Profit	Digitalisasi bank berpengaruh positif terhadap profit
11	Abbasi & Weigand, (2017)	<i>DFS (mobile, digital)</i>	<i>Firm performance</i>	<i>Digital service</i> berpengaruh meningkatkan profit

Selama ini, penelitian mengenai digitalisasi dalam industri perbankan telah banyak dilakukan, namun masih terdapat beberapa kesenjangan penelitian (*research gap*), diantaranya adalah perbedaan hasil penelitian (*inconsistent findings*). Beberapa penelitian menemukan bahwa digitalisasi berpengaruh positif terhadap kinerja keuangan, sementara penelitian lain menunjukkan hasil yang tidak signifikan atau negatif dalam jangka pendek (Vial, 2021). Selain itu, sebagian besar penelitian belum mengkaji secara mendalam peran efisiensi operasional sebagai mekanisme yang menghubungkan digitalisasi dan profitabilitas. Minimnya studi komparatif yaitu penelitian yang membandingkan antara bank digital dan bank konvensional masih terbatas, khususnya dalam konteks Indonesia. Oleh karena itu, penelitian kali ini bertujuan menganalisis pengaruh kapabilitas digital terhadap profitabilitas bank di Indonesia, serta menganalisis peran efisiensi operasional terhadap profitabilitas.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menutupi *gap* yang ditinggalkan oleh penelitian terdahulu dan berkontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang manajemen keuangan dan perbankan, dengan memperkaya literatur mengenai hubungan antara digitalisasi, efisiensi operasional, dan kinerja keuangan. Penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam merumuskan strategi digitalisasi yang efektif dan efisien, sehingga dapat meningkatkan kinerja keuangan bank. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi masukan bagi Otoritas Jasa Keuangan dan Bank Indonesia dalam merumuskan kebijakan terkait pengembangan bank digital dan stabilitas sistem keuangan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan *insight* mengenai pentingnya efisiensi operasional dalam mendukung keberhasilan transformasi digital di sektor perbankan.

Tinjauan Pustaka dan Pengembangan Hipotesis

Kapabilitas teknologi digital merujuk pada kemampuan organisasi dalam mengintegrasikan, mengembangkan, dan memanfaatkan teknologi digital untuk mendukung proses bisnis serta menciptakan nilai. Konsep ini tidak hanya mencakup adopsi teknologi, tetapi juga kemampuan organisasi dalam mengelola dan mengoptimalkan teknologi tersebut secara strategis. Dalam sejumlah literatur, kapabilitas digital dipandang sebagai kombinasi antara sumber daya teknologi, kompetensi manusia, dan proses organisasi yang terintegrasi. Namun demikian, sejumlah penelitian mengkritik

bahwa banyak studi masih menyamakan kapabilitas digital dengan penggunaan teknologi seperti digital banking atau *fintech*. Pendekatan ini dianggap terlalu sempit karena tidak mencerminkan kemampuan organisasi secara menyeluruh dalam memanfaatkan teknologi untuk menciptakan nilai jangka panjang (Sebastian et al., 2017; Warner & Wäger, 2019).

Dalam perspektif *Resource-Based View*, kapabilitas digital dipandang sebagai sumber daya strategis yang dapat menciptakan keunggulan kompetitif apabila memenuhi kriteria *valuable*, *rare*, *inimitable*, dan *non-substitutable*. Hal ini menunjukkan bahwa tidak semua perusahaan yang mengadopsi teknologi digital akan memperoleh keunggulan kompetitif, melainkan hanya perusahaan yang mampu mengelola teknologi tersebut secara efektif. Lebih lanjut, dalam perspektif *Dynamic Capabilities*, kapabilitas digital dipahami sebagai kemampuan organisasi untuk beradaptasi dengan perubahan lingkungan melalui proses *sensing*, *seizing*, dan *transforming*. Dalam konteks ini, teknologi digital menjadi alat yang memungkinkan organisasi untuk merespons perubahan pasar secara cepat dan fleksibel, sehingga meningkatkan daya saing perusahaan (D. Teece, Peteraf, & Leih, 2016).

Pencapaian kapabilitas digital yang tinggi memerlukan transformasi organisasi yang menyeluruh, tidak hanya investasi pada teknologi. Literatur menunjukkan bahwa perusahaan perlu mengembangkan infrastruktur teknologi yang memadai, meningkatkan kompetensi sumber daya manusia, serta membangun budaya organisasi yang mendukung inovasi digital. Namun demikian, beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa investasi teknologi yang besar tidak selalu menghasilkan peningkatan kinerja apabila tidak diimbangi dengan kesiapan organisasi. Banyak perusahaan mengalami kegagalan dalam transformasi digital karena terlalu berfokus pada aspek teknologi dan mengabaikan aspek manajerial serta organisasi (Vial, 2021; Warner & Wäger, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa pencapaian kapabilitas digital bersifat kompleks dan memerlukan pendekatan yang holistik.

Keberhasilan dalam membangun kapabilitas digital dipengaruhi oleh berbagai faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi kualitas sumber daya manusia, kepemimpinan strategis, serta struktur organisasi yang mendukung inovasi. Kepemimpinan yang visioner berperan penting dalam mendorong transformasi digital dan memastikan integrasi teknologi dengan strategi bisnis. Selain itu, faktor teknologi seperti kualitas infrastruktur IT dan integrasi sistem juga menentukan keberhasilan implementasi digital. Namun, teknologi yang canggih tidak menjamin keberhasilan apabila tidak didukung oleh kemampuan organisasi dalam mengelolanya. Faktor eksternal seperti tekanan kompetisi dan perkembangan industri juga mendorong perusahaan untuk meningkatkan kapabilitas digitalnya.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian masih mengkaji faktor-faktor tersebut secara parsial, sehingga belum memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai interaksi antar faktor dalam membentuk kapabilitas digital. Kapabilitas digital memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi operasional, inovasi, serta kinerja keuangan perusahaan. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa perusahaan dengan

kapabilitas digital yang tinggi cenderung memiliki proses bisnis yang lebih efisien, kemampuan inovasi yang lebih baik, serta respon yang lebih cepat terhadap perubahan pasar (Vial, 2021). Namun demikian, hubungan antara kapabilitas digital dan kinerja perusahaan tidak selalu bersifat langsung. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa dampak kapabilitas digital terhadap kinerja dimediasi oleh faktor lain seperti efisiensi operasional dan inovasi (Warner & Wäger, 2019). Selain itu, terdapat pula risiko *over-investment* dalam teknologi digital yang justru dapat menurunkan kinerja apabila tidak dikelola dengan baik.

Berdasarkan kajian literatur di atas, dapat disimpulkan bahwa kapabilitas teknologi digital merupakan faktor strategis yang penting dalam meningkatkan kinerja perusahaan. Namun, terdapat beberapa kelemahan dalam penelitian terdahulu. Pertama, masih terdapat kecenderungan untuk menyamakan kapabilitas digital dengan adopsi teknologi. Kedua, penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kapabilitas digital masih bersifat parsial. Ketiga, hubungan antara kapabilitas digital dan kinerja perusahaan masih menunjukkan hasil yang tidak konsisten. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mengkaji kapabilitas teknologi digital secara lebih komprehensif dengan mengintegrasikan perspektif manajemen strategik serta mempertimbangkan mekanisme perantara yang menjelaskan bagaimana kapabilitas digital mempengaruhi kinerja perusahaan.

Berdasarkan teori *Resource-Based View* (RBV) dinyatakan bahwa keunggulan kompetitif perusahaan ditentukan oleh kemampuan dalam mengelola sumber daya internal yang bernilai, langka, sulit ditiru, dan tidak tergantikan. Dalam konteks perbankan, kapabilitas digital merupakan salah satu sumber daya strategis yang dapat meningkatkan kinerja organisasi. Kapabilitas digital mencerminkan kemampuan bank dalam memanfaatkan teknologi untuk menciptakan nilai tambah, meningkatkan efisiensi, dan memperkuat daya saing. Oleh karena itu, berdasarkan RBV, kapabilitas digital diharapkan mampu meningkatkan kinerja keuangan bank.

Sedangkan jika dikaji dari sudut pandang teori efisiensi operasional, perusahaan harus memiliki kemampuan dalam mengelola biaya untuk menghasilkan output yang optimal. Dalam sektor perbankan, efisiensi sering diukur menggunakan rasio BOPO (Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional). Menurut teori efisiensi, perusahaan yang mampu menekan biaya operasional akan memiliki kinerja keuangan yang lebih baik. Oleh karena itu, efisiensi operasional menjadi faktor penting dalam menentukan profitabilitas bank.

Menurut teori transformasi digital menjelaskan bahwa proses integrasi teknologi digital pada seluruh aspek bisnis dapat mengubah cara organisasi beroperasi dan memberikan nilai tambah untuk konsumen (Vial, 2021). Sedangkan dalam konteks perbankan, transformasi digital tersebut dapat meningkatkan efisiensi melalui strategi otomatisasi proses, tetapi membutuhkan investasi awal dalam jumlah yang besar, sehingga dampaknya terhadap kinerja keuangan dapat bersifat jangka pendek maupun jangka panjang.

Kapabilitas teknologi digital dipandang sebagai faktor strategis yang dapat meningkatkan kinerja keuangan perusahaan melalui peningkatan efisiensi, inovasi, dan kualitas layanan. Dalam perspektif *Dynamic Capabilities*, kapabilitas digital memungkinkan organisasi untuk merespons perubahan lingkungan secara cepat melalui proses *sensing*, *seizing*, dan *transforming*, sehingga berpotensi meningkatkan profitabilitas (Warner & Wäger, 2019). Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa kapabilitas digital dapat meningkatkan efisiensi operasional dan memperluas sumber pendapatan, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap ROA (Vial, 2021).

Namun demikian, hasil penelitian empiris menunjukkan inkonsistensi, di mana beberapa studi menemukan bahwa digitalisasi justru berdampak negatif terhadap profitabilitas akibat tingginya biaya investasi dan meningkatnya kompetisi digital (Hassan et al., 2025; H. Li, 2025). Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh kapabilitas digital terhadap ROA tidak bersifat langsung, melainkan bergantung pada kemampuan perusahaan dalam mengelola teknologi tersebut secara efisien (Warner & Wäger, 2019).

BOPO merupakan indikator efisiensi operasional yang menggambarkan kemampuan bank dalam mengelola biaya terhadap pendapatan operasional. Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa BOPO berpengaruh negatif terhadap ROA, yang berarti semakin tinggi tingkat inefisiensi operasional, maka semakin rendah profitabilitas bank. Hal ini sejalan dengan teori efisiensi yang menyatakan bahwa pengendalian biaya operasional merupakan kunci utama dalam meningkatkan kinerja keuangan.

Namun demikian, beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengaruh BOPO terhadap ROA tidak selalu signifikan, yang mengindikasikan bahwa efisiensi operasional bukan satu-satunya faktor yang menentukan profitabilitas. Selain itu, dalam beberapa studi, BOPO juga berperan sebagai variabel mediasi yang menjelaskan hubungan antara variabel lain dengan ROA, sehingga memperkuat argumen bahwa efisiensi operasional merupakan mekanisme penting dalam menciptakan profitabilitas.

Pengembangan Hipotesis

Pengaruh DCI terhadap BOPO

Kapabilitas digital memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi operasional melalui otomatisasi proses dan integrasi sistem. Dalam kerangka *Resource-Based View*, kapabilitas digital yang efektif memungkinkan perusahaan mengoptimalkan penggunaan sumber daya sehingga menurunkan biaya operasional. Penelitian menunjukkan bahwa implementasi teknologi digital dapat menurunkan biaya operasional dan meningkatkan efisiensi (Vial, 2021). Namun demikian, pada tahap awal implementasi, digitalisasi dapat meningkatkan biaya operasional akibat investasi teknologi dan biaya pemeliharaan sistem (Warner & Wäger, 2019). Dalam kata lain pengaruh DCI terhadap BOPO dapat bersifat dinamis. Oleh karena itu, penelitian ini mengajukan hipotesis sebagai berikut.

H1: DCI berpengaruh terhadap BOPO.

Pengaruh DCI terhadap ROA

Kapabilitas teknologi digital (DCI) merupakan kemampuan organisasi dalam mengintegrasikan dan memanfaatkan teknologi digital untuk meningkatkan kinerja bisnis. Dalam perspektif *Dynamic Capabilities*, kapabilitas digital memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan efisiensi, inovasi, dan respons terhadap perubahan lingkungan, sehingga berpotensi meningkatkan profitabilitas (Warner & Wäger, 2019). Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa *digital capability* dapat meningkatkan kinerja keuangan melalui efisiensi operasional dan peningkatan layanan (Vial, 2021). Namun demikian, beberapa penelitian menunjukkan bahwa investasi digital yang tinggi dapat menurunkan profitabilitas dalam jangka pendek akibat biaya implementasi dan peningkatan kompleksitas operasional (Hassan et al., 2025; H. Li, 2025). Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh DCI terhadap ROA tidak selalu *linear* dan sangat bergantung pada efektivitas pengelolaan teknologi. Maka penelitian ini mengajukan hipotesis sebagai berikut.

H2: DCI berpengaruh terhadap ROA.

Pengaruh BOPO terhadap ROA

BOPO merupakan indikator efisiensi operasional yang secara langsung mempengaruhi profitabilitas bank. Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa BOPO berpengaruh negatif terhadap ROA, di mana peningkatan biaya operasional akan menurunkan laba yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan teori efisiensi yang menekankan pentingnya pengendalian biaya dalam meningkatkan kinerja keuangan. Namun demikian, beberapa penelitian menunjukkan bahwa hubungan tersebut tidak selalu signifikan, yang mengindikasikan adanya faktor lain yang mempengaruhi profitabilitas. Oleh karena itu, penelitian ini mengajukan hipotesis sebagai berikut.

H3: BOPO berpengaruh negatif terhadap ROA.

Peran BOPO sebagai Variabel Mediasi antara DCI dan ROA

Kapabilitas digital tidak selalu mempengaruhi profitabilitas secara langsung, melainkan melalui peningkatan efisiensi operasional. Dalam perspektif *Dynamic Capabilities*, kapabilitas digital memungkinkan organisasi mengoptimalkan proses internal, yang pada akhirnya meningkatkan kinerja keuangan. Penelitian menunjukkan bahwa efisiensi operasional dapat menjadi mekanisme yang menjembatani hubungan antara teknologi dan kinerja perusahaan (Warner & Wäger, 2019). Namun demikian, beberapa penelitian lain menunjukkan bahwa peran mediasi efisiensi tidak selalu signifikan, yang mengindikasikan bahwa hubungan tersebut bersifat kontekstual. Oleh karena itu, penelitian kali ini mengajukan hipotesis sebagai berikut:

H4: BOPO memediasi pengaruh DCI terhadap ROA.

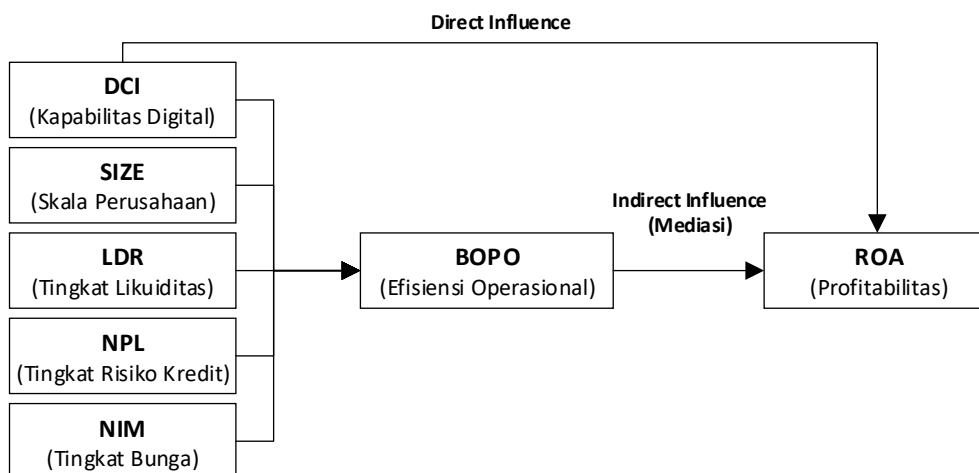
Selain variabel-variabel tersebut, penelitian ini juga melibatkan variabel ukuran perusahaan (SIZE), tingkat likuiditas (LDR), risiko kredit (NPL) dan tingkat bunga (NIM) sebagai variabel-variabel kontrol. Ukuran perusahaan (SIZE) mencerminkan

Perdana

Kapabilitas Digital dan Profitabilitas Bank: Apakah Efisiensi Operasional Merupakan Faktor Kunci?

kapasitas sumber daya yang dimiliki perusahaan. Dalam perspektif *Resource-Based View*, perusahaan yang berukuran lebih besar memiliki keunggulan dalam akses sumber daya dan efisiensi operasional. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa size berpengaruh positif terhadap ROA karena adanya *economies of scale*. Namun demikian, dalam beberapa kasus, ukuran perusahaan yang besar justru dapat menimbulkan inefisiensi akibat kompleksitas organisasi. Sedangkan variabel *Loan to Deposit Ratio* atau LDR mencerminkan kemampuan bank dalam menyalurkan dana menjadi kredit. Secara teoritis, peningkatan LDR dapat meningkatkan pendapatan bunga dan profitabilitas. Beberapa penelitian menunjukkan pengaruh positif antara LDR dan ROA. Namun demikian, peningkatan LDR juga dapat meningkatkan risiko likuiditas, sehingga dalam beberapa penelitian ditemukan pengaruh negatif atau tidak signifikan.

Di sisi lain, variabel *Non-performing Loans* atau NPL diposisikan sebagai indikator risiko kredit yang memiliki hubungan negatif dengan profitabilitas. Tingginya NPL akan meningkatkan biaya pencadangan dan menurunkan pendapatan bunga. Namun demikian, beberapa penelitian menunjukkan bahwa dampak NPL dapat diminimalkan melalui manajemen risiko yang efektif. Sedangkan *Net Interest Margin* atau NIM mencerminkan kemampuan bank dalam menghasilkan pendapatan dari aset produktif. Secara umum, NIM berpengaruh positif terhadap ROA karena peningkatan margin bunga akan meningkatkan pendapatan bank. Namun demikian, dalam kondisi persaingan tinggi, margin bunga dapat menurun sehingga pengaruh NIM menjadi terbatas. Hubungan antar variabel dalam penelitian ini dapat dijelaskan dalam kerangka konseptual sebagai berikut.



Gambar 1. Kerangka Konseptual

Berdasarkan gambar kerangka konseptual di atas, BOPO berperan sebagai variabel mediasi yang diduga memiliki pengaruh tidak langsung (*indirect influence*) dalam hubungan antara kapabilitas digital dan profitabilitas bank. Kajian literatur menunjukkan bahwa kapabilitas digital merupakan faktor strategis dalam meningkatkan kinerja bank.

Namun, pengaruhnya terhadap profitabilitas tidak selalu langsung dan dapat dipengaruhi oleh efisiensi operasional. Oleh karena itu, penelitian ini menempatkan BOPO sebagai variabel mediasi untuk menjelaskan hubungan tersebut.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksplanatori (*explanatory research*). Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menguji hubungan kausal antar variabel melalui analisis statistik. Sementara itu, metode eksplanatori digunakan untuk menjelaskan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen baik secara langsung maupun tidak langsung melalui variabel mediasi. Penelitian ini secara khusus mengkaji pengaruh kapabilitas digital (*Digital Capability Index/DCI*), serta variabel keuangan lain yang terdiri dari ukuran perusahaan (*SIZE*), tingkat likuiditas (*LDR*), tingkat risiko kredit (*NPL*) dan tingkat bunga (*NIM*) sebagai variabel kontrol terhadap profitabilitas (*Return on Assets/ROA*) sebagai variabel dependen dan efisiensi operasional (*BOPO*) sebagai variabel mediasi.

Variabel *Digital Capability Index* (*DCI*) dikembangkan menggunakan pendekatan multidimensional yang memberikan pengukuran transformasi digital secara komprehensif. Pengukuran mencakup 5 dimensi yang terdiri dari (1) strategi digital, (2) infrastruktur teknologi digital, (3) layanan perbankan digital, (4) kapabilitas data dan analitis, (5) organisasi digital dan sumber daya manusia. Masing-masing dimensi memiliki 4-5 indikator dengan jumlah total indikator sebanyak 20 indikator. Setiap indikator bernilai satu jika diungkapkan dan bernilai nol jika tidak diungkapkan. Nilai *DCI* dihitung sebagai rasio antara jumlah indikator yang terpenuhi dengan total indikator yang digunakan, sehingga menghasilkan nilai indeks antara 0 dan 1 (Vial, 2021).

Tabel 2. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Notasi	Definisi	Sumber
Profitabilitas	ROA	<i>Return on Assets Ratio</i> (ROA) adalah ukuran efisiensi dan efektivitas bank dalam memperoleh laba	Da Costa Tomé, (2017); Perdana, (2024)
$ROA = \frac{\text{Laba Sebelum Pajak}}{\text{Total Assets}} \times 100\%$			
Kapabilitas Digital	DCI	<i>Digital Capability Index</i> (DCI) adalah indeks komposit yang mengukur tingkat kapabilitas digital bank berdasarkan indikator layanan, infrastruktur, inovasi	Ferilli, Palmieri, Miani, & Stefanelli, (2024); Rostika, (2023); Tumbas,

Perdana

Kapabilitas Digital dan Profitabilitas Bank: Apakah Efisiensi Operasional Merupakan Faktor Kunci?

Variabel	Notasi	Definisi	Sumber
		digital, dan kemampuan SDM digital yang dimiliki. $DCI_i = \frac{\sum_{j=1}^n X_{ij}}{n}$ DCI_i $= \text{Digital Capability Index bank ke } i$ $X_i = \text{skor indikator digital ke } j$ $n = \text{jumlah total indikator}$	Berente, & vom Brocke, (2020); Vial, (2021)
Tingkat Efisiensi	BOPO	BOPO merupakan perbandingan antara biaya operasional dengan pendapatan operasional bank. $BOPO$ $= \frac{\text{Beban Operasional}}{\text{Pendapatan Operasional}} \times 100\%$	Hutabarat & Siallagan, (2026)
Ukuran Perusahaan	SIZE	Ukuran perusahaan (SIZE) mencerminkan skala operasi bank, di mana semakin besar nilai aset menunjukkan semakin besar ukuran perusahaan. $\text{Size} = \text{Log Natural}(\text{Total Aset})$	de Foronda Pérez, de Silanes, Iturriaga, & Mariscal, (2019); Perdana (2019)
Tingkat Likuiditas	LDR	<i>Loan to Deposit Ratio</i> (LDR) mengukur kemampuan bank membayar kembali penarikan oleh deposan melalui kredit yang diberikan sebagai sumber. LDR $= \frac{\text{Jumlah Pemberian Kredit}}{\text{Dana Pihak Ketiga}} \times 100\%$	Faizah & Saryadi (2018); Perdana (2022);
Tingkat Risiko Kredit	NPL	<i>Non-performing loans ratio</i> (NPL) adalah perbandingan kredit bermasalah terhadap total kredit NPL $= \frac{\text{Non – performing loans}}{\text{Total loans}} \times 100\%$	Faizah & Saryadi (2018); Saputra, Arfan, & Saputra (2018)

Perdana

Kapabilitas Digital dan Profitabilitas Bank: Apakah Efisiensi Operasional Merupakan Faktor Kunci?

Variabel	Notasi	Definisi	Sumber
Tingkat Bunga	NIM	<i>Net Interest Margin</i> (NIM) adalah perbandingan antara pendapatan bunga bersih dengan total aset produktif. $NIM = \frac{\text{Pendapatan Bunga Bersih}}{\text{Aset Produktif}} \times 100\%$	Faizah & Saryadi (2018); Saputra, Arfan, & Saputra (2018)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh bank yang beroperasi di Indonesia, baik bank konvensional maupun bank digital. Sampel penelitian dipilih menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan kriteria tertentu. Adapun kriteria yang digunakan adalah; bank-bank yang termasuk dalam kelompok bank konvensional (KBMI 4 dan KBMI 3) yang mengimplementasikan teknologi digital di sebagian operasionalnya, serta kelompok bank digital yang menjalankan operasionalnya dengan platform digital secara penuh. Data diperoleh dari Laporan Tahunan (*Annual Report*) periode 2018-2024 dari setiap bank yang dipublikasikan secara resmi melalui laman masing-masing perusahaan dan sumber lainnya. Data yang digunakan bersifat panel data, yaitu kombinasi antara data *time series* dan *cross section*. Seluruh data diolah dan dianalisis menggunakan software STATA versi 18.

Penelitian ini melakukan analisis regresi data panel untuk menentukan model terbaik antara REM, CEM atau FEM. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, diperoleh hasil estimasi dari CEM, FEM, dan REM maka dipilih model REM yang terbaik. Model ini dipilih karena mampu menangkap variasi antar individu (bank) dan periode laporan. Analisis regresi dilakukan untuk menguji model penelitian sebagai berikut.

Model 1. Menguji pengaruh DCI terhadap BOPO

$$BOPO_{it} = \alpha + \beta_1 DCI_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 LDR_{it} + \beta_4 NPL_{it} + \beta_5 NIM_{it} + \varepsilon_{it}$$

Model 2. Menguji pengaruh DCI terhadap ROA

$$ROA_{it} = \alpha + \beta_1 DCI_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 LDR_{it} + \beta_4 NPL_{it} + \beta_5 NIM_{it} + \varepsilon_{it}$$

Model 3. Menguji pengaruh variabel mediasi

$$ROA_{it} = \alpha + \beta_1 DCI_{it} + \beta_2 BOPO_{it} + \beta_3 SIZE_{it} + \beta_4 LDR_{it} + \beta_5 NPL_{it} + \beta_6 NIM_{it} + \varepsilon_{it}$$

Pada model (3), BOPO berperan sebagai variabel mediator bagi hubungan antara kapabilitas digital (DCI) dengan profitabilitas bank (ROA). Model ini digunakan untuk menguji pengaruh langsung maupun tidak langsung antara variabel independen terhadap variabel dependen melalui variabel mediasi. Untuk menguji peran mediasi BOPO, digunakan pendekatan *causal step approach*. Uji mediasi bertujuan untuk mengetahui apakah variabel mediasi mampu menjembatani hubungan antara variabel independen dan dependen. Sekaligus untuk mengetahui tingkatan mediasi variabel BOPO di dalam Model

Perdana

Kapabilitas Digital dan Profitabilitas Bank: Apakah Efisiensi Operasional Merupakan Faktor Kunci?

(3). Jika di dalam model tersebut, pengaruh variabel DCI berubah menjadi tidak signifikan maka BOPO merupakan variabel *full mediation*, sedangkan jika pengaruh variabel DCI tetap signifikan maka berarti BOPO merupakan variabel *partial mediation*.

Causal step approach diterapkan melalui sejumlah langkah, yaitu langkah pertama; menguji total efek variabel DCI terhadap ROA menggunakan Model (2). Langkah kedua, menguji apakah variabel independen benar-benar mempengaruhi mediator menggunakan Model (1) dan langkah ketiga; menguji secara bersama-sama pengaruh DCI dan BOPO terhadap ROA menggunakan Model (3). Lalu membandingkan nilai koefisien variabel DCI dari hasil pengujian Model (2) dan (3).

Uji kelayakan model (*Goodness of Fit*) dilakukan menggunakan nilai *R-squared* (R^2) yang mengukur kemampuan model menjelaskan variabel dependen dan nilai *Wald Chi-square* yang menguji signifikansi model secara simultan. Sedangkan untuk memastikan konsistensi hasil dari model yang digunakan, maka penelitian ini melakukan uji *robustness* dengan metode *Random Effect Model* (REM) dan pemisahan sampel menjadi bank konvensional dan bank digital.

Hasil dan Pembahasan

Sampel penelitian ini total berjumlah 154 observasi yang terdiri dari 105 observasi yang berasal dari sampel bank konvensional (KBMI 4 & 3) dan 49 observasi yang berasal dari sampel bank digital. Statistik deskriptif dari sampel penelitian terlihat pada Tabel 3. Berdasarkan hasil statistik deskriptif di Tabel 2, secara keseluruhan sampel nilai rata-rata (*mean*) variabel ROA sebesar 1,1265 dengan standar deviasi sebesar 3,3117 yang bermakna bahwa secara keseluruhan bank memiliki tingkat laba yang positif walaupun tidak terlalu tinggi. Nilai rata-rata (*mean*) variabel DCI sebesar 0,8442 dengan standar deviasi 0,2073 mengindikasikan bahwa tingkat kapabilitas digital bank sampel secara keseluruhan berada pada tingkatan yang tinggi. Sedangkan nilai rata-rata (*mean*) variabel BOPO sebesar 87,9873 dengan standar deviasi 35,4988. Hal ini mengindikasikan bahwa beban operasional bank sampel terbilang tinggi.

Tabel 3. Statistik Deskriptif

Variabel	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ROA	154	1,1265	3,3117	-15,89	5,85
DCI	154	0,8442	0,2073	0,10	1,00
BOPO	154	87,9873	35,4988	41,70	287,86
SIZE	154	18,4190	1,9541	13,41	21,61
LDR	154	91,5786	35,3388	47,54	373,61
NPL	154	2,9366	2,0195	0,00	15,75
NIM	154	6,2847	3,7859	2,05	24,38

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Namun demikian, data statistik berdasarkan kelompok bank konvensional yang mengimplementasikan teknologi digital memiliki nilai rata-rata (*mean*) ROA sebesar 2,157 dengan standar deviasi sebesar 0,955. Nilai rata-rata (*mean*) yang positif menunjukkan bahwa bank mampu menghasilkan laba dan berada dalam kondisi yang sehat. Standar deviasi yang lebih kecil dari nilai rata-rata mengindikasikan bahwa data memiliki tingkat variasi yang rendah (*homogen*), sehingga kinerja profitabilitas antar bank relatif stabil dan merata. Nilai minimum sebesar 0,13 dan maksimum sebesar 4,22 menunjukkan rentang data yang tidak terlalu lebar serta tidak terdapat indikasi nilai ekstrem yang signifikan. Dengan demikian, nilai rata-rata (*mean*) ROA dapat dikatakan cukup representatif dalam menggambarkan kondisi umum sampel.

Sedangkan jika dibandingkan dengan bank digital, nilai rata-rata (*mean*) variabel ROA berada pada nilai negatif yaitu sebesar -1,081 dengan standar deviasi 5,015. Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat profitabilitas bank digital belum sesuai dengan harapan dan tidak lebih baik daripada bank konvensional. Bank konvensional yang mengadopsi teknologi digital memiliki kinerja profitabilitas yang lebih baik dan stabil. Hal ini mengindikasikan bahwa digitalisasi pada bank konvensional lebih berperan dalam meningkatkan efisiensi operasional, sementara bank digital masih menghadapi tantangan dalam mencapai profitabilitas yang optimal.

Sementara itu, nilai rata-rata (*mean*) variabel DCI pada bank digital sebesar 0,732 dengan standar deviasi sebesar 0,291. Nilai ini menunjukkan bahwa secara umum kapabilitas digital bank digital berada pada tingkat yang cukup baik, namun belum mencapai tingkatan di atas bank konvensional. Standar deviasi yang lebih besar mengindikasikan adanya variasi yang tinggi antar bank digital, dengan nilai minimum yang sangat rendah yaitu 0,10 menunjukkan bahwa tidak semua bank digital memiliki kapabilitas digital yang memadai. Kondisi ini diduga karena bank digital di Indonesia umumnya merupakan hasil transformasi dari sejumlah bank konvensional (KBMI 2) menjadi bank digital dan masih dalam fase investasi di layanan digital dan tingkat kapabilitas digitalnya masih belum optimal. Secara komparatif, hasil ini menunjukkan bahwa bank konvensional yang mengadopsi teknologi digital memiliki tingkat kapabilitas digital yang lebih tinggi dan stabil dibandingkan dengan bank digital penuh. Hal ini mengindikasikan bahwa digitalisasi pada bank konvensional cenderung lebih matang, sementara bank digital masih menghadapi ketimpangan dalam pengembangan kapabilitas digitalnya.

Berdasarkan hasil statistik deskriptif, variabel BOPO pada bank konvensional memiliki nilai rata-rata (*mean*) sebesar 76,123 dengan standar deviasi sebesar 10,959. Nilai rata-rata (*mean*) yang berada di bawah 89% menunjukkan bahwa bank konvensional berada dalam kondisi efisien. Standar deviasi yang relatif kecil mengindikasikan bahwa tingkat efisiensi antar bank cenderung stabil dan homogen. Nilai minimum sebesar 41,7 dan maksimum sebesar 98,12 menunjukkan variasi yang masih dalam batas wajar.

Sementara itu, pada bank digital, nilai rata-rata (*mean*) variabel BOPO sebesar 113,41 dengan standar deviasi sebesar 52,244. Nilai rata-rata yang melebihi 100% menunjukkan bahwa secara umum bank digital mengalami inefisiensi operasional, di

Perdana

Kapabilitas Digital dan Profitabilitas Bank: Apakah Efisiensi Operasional Merupakan Faktor Kunci?

mana biaya operasional lebih besar dibandingkan pendapatan operasional. Standar deviasi yang sangat tinggi mengindikasikan adanya variasi yang ekstrem antar bank digital. Nilai maksimum yang sangat tinggi yaitu 287,86 menunjukkan adanya bank dengan tingkat inefisiensi yang sangat besar, sehingga nilai rata-rata menjadi kurang representatif.

Secara komparatif, hasil ini menunjukkan bahwa bank konvensional memiliki tingkat efisiensi operasional yang lebih baik dan stabil dibandingkan dengan bank digital. Hal ini mengindikasikan bahwa bank digital masih menghadapi tantangan dalam mengendalikan biaya operasional, yang berdampak pada rendahnya kinerja profitabilitas.

Tabel 4. Matrik Korelasi

	ROA		DCI		BOPO		SIZE		LDR		NPL	
ROA	1											
DCI	0,2273	**	1									
BOPO	-0,9664	**	-0,2761	**	1							
SIZE	0,4941	**	0,5418	**	-0,5430	**	1					
LDR	0,1233		0,0883		-0,0026		-0,2175	**	1			
NPL	-0,2144	**	-0,3361	**	0,2425	**	-0,3658	**	0,2751	**	1	
NIM	0,0789		0,1761	*	0,0036		-0,3021	**	0,4941	**	0,1979	*

** Signifikansi pada level 0,01 (2 tailed)

* Signifikansi pada level 0,05 (2 tailed)

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa variabel DCI memiliki hubungan positif dan signifikan dengan variabel ROA. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan kapabilitas digital mampu meningkatkan kinerja profitabilitas bank. Selain itu, variabel BOPO memiliki hubungan negatif dan signifikan dengan variabel ROA, yang menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat inefisiensi operasional, maka profitabilitas bank akan menurun. Lebih lanjut, variabel DCI juga memiliki hubungan negatif dan signifikan dengan variabel BOPO, yang berarti bahwa peningkatan kapabilitas digital dapat menurunkan tingkat biaya operasional relatif terhadap pendapatan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kapabilitas digital tidak hanya berpengaruh langsung terhadap profitabilitas, tetapi juga secara tidak langsung melalui peningkatan efisiensi operasional. Hasil ini menunjukkan adanya peran mediasi variabel BOPO dalam hubungan antara variabel DCI dan ROA.

Tabel 5. Hasil Analisa Regresi

	Model 1		Model 2		Model 3	
	BOPO		ROA		ROA	
Constant	335,2922	**	-22,4939	**	7,5039	**
	(80,8535)		(6,9569)		(1,1211)	
BOPO					-0,0885	**
					(0,0050)	
DCI	27,0829	*	-2,9144	**	-0,5167	
	(11,4319)		(1,0863)		(0,3520)	
SIZE	-13,6315	**	1,2583	**	0,0377	
	(4,0696)		(0,3455)		(0,0434)	
LDR	-0,0917		0,0179		0,0099	**
	(0,1023)		(0,0118)		(0,0031)	
NPL	1,6779		-0,1747		-0,0327	
	(-2,4838)		(0,1968)		(0,0335)	
NIM	-2,4838	*	0,2815	*	0,0543	
	(1,0290)		(0,1094)		(0,0470)	
R2	0,3459		0,3459		0,9494	
chi2	32,60		33,45		1.835,44	

** Signifikansi pada level 0,01 (2 tailed)

* Signifikansi pada level 0,05 (2 tailed)

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Berdasarkan hasil uji model (*Goodness of Fit*) menggunakan uji Chow dan uji Hausman diperoleh angka probabilitas $> 0,05$ sehingga model yang dipilih oleh penelitian ini adalah *Random Effect Model* (REM). Model REM dipilih karena mampu mengakomodasi variasi antar individu (bank) lebih efisien dibanding FEM ketika asumsi terpenuhi. REM tetap konsisten dalam penelitian yang memiliki ketidakseimbangan jumlah observasi antar kelompok sampel. Penggunaan data panel yang tidak seimbang dinilai tetap valid dalam analisis regresi panel selama jumlah observasi memadai dan tidak terdapat bias sistematis.

Hasil uji multikolinearitas Model (3) memperoleh nilai mean VIF = 1,74 atau VIF < 10 , nilai hasil uji heteroskedastisitas adalah Prob $> \chi^2 = 0,000$ sedangkan hasil uji autokorelasi diperoleh angka Prob $> F = 0,0105$. Berdasarkan hasil pengujian tersebut maka untuk memperoleh estimasi yang konsisten dan tidak bias, penelitian ini menggunakan pendekatan *robust standard errors* sehingga inferensi statistik pada *Random Effect Model* menjadi lebih konsisten. Pendekatan ini memungkinkan model tetap valid dalam data panel.

Hasil uji regresi *robust standard error* menggunakan model Random Effect menunjukkan bahwa pada model (1), variabel DCI berpengaruh positif dan signifikan

terhadap variabel BOPO. Hasil ini sekaligus menunjukkan bahwa H1 diterima. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan kapabilitas digital justru diikuti dengan peningkatan beban operasional, yang dapat disebabkan oleh tingginya biaya investasi teknologi dan pengembangan sistem.

Pada model kedua, DCI berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ROA, yang menunjukkan bahwa peningkatan kapabilitas digital belum mampu meningkatkan profitabilitas, bahkan cenderung menurunkannya dalam jangka pendek. Hasil ini menunjukkan bahwa H2 diterima. Namun, pada model (3) dengan memasukkan variabel BOPO sebagai mediator, pengaruh DCI terhadap ROA menjadi tidak signifikan, sementara BOPO tetap berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ROA. Hal ini menunjukkan bahwa BOPO memediasi secara penuh hubungan antara DCI dan ROA. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengaruh kapabilitas digital terhadap profitabilitas bank terjadi secara tidak langsung melalui efisiensi operasional. Temuan ini mengindikasikan bahwa digitalisasi yang tidak diiringi dengan efisiensi biaya justru dapat menurunkan kinerja keuangan bank. Hasil ini sekaligus menunjukkan bahwa H3 diterima.

Hasil pengujian pada Model (1) dan (2), menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi (*R-squared*) sebesar 0,3459, yang berarti bahwa sekitar 34,59% variasi variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model. Nilai *chi-square* pada kedua model juga menunjukkan signifikansi, sehingga model dinyatakan layak. Namun, pada model ketiga dengan memasukkan variabel BOPO sebagai mediator, nilai *R-squared* meningkat secara signifikan menjadi 0,9494. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 94,94% variasi ROA dapat dijelaskan oleh variabel DCI dan BOPO. Selain itu, nilai *Wald chi-square* yang sangat besar (1.835,44) menunjukkan bahwa model memiliki tingkat signifikansi yang sangat tinggi.

Peningkatan nilai *R-squared* yang sangat signifikan ini mengindikasikan bahwa variabel BOPO memiliki peran yang sangat dominan dalam menjelaskan profitabilitas bank. Dengan demikian, efisiensi operasional menjadi faktor utama yang menentukan kinerja keuangan, dan kapabilitas digital berpengaruh terhadap profitabilitas terutama melalui mekanisme efisiensi tersebut. Hasil ini menunjukkan bahwa variabel BOPO memediasi pengaruh DCI terhadap ROA yang berarti H4 diterima. Sedangkan hasil uji *robustness* dengan metode *Random Effect Model* (REM) yang dipisahkan berdasarkan kelompok bank menunjukkan bahwa pada bank konvensional, variabel DCI berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ROA, sementara BOPO berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ROA. Hal ini mengindikasikan bahwa digitalisasi pada bank konvensional cenderung meningkatkan beban biaya sehingga menekan profitabilitas, sedangkan efisiensi operasional tetap menjadi faktor utama dalam menentukan kinerja keuangan.

Pada bank digital, variabel DCI berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap ROA, sedangkan BOPO tetap berpengaruh negatif dan signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun kapabilitas digital merupakan inti dari model bisnis bank digital, namun belum mampu secara konsisten meningkatkan profitabilitas. Dalam persamaan ini, variabel BOPO memberikan mediasi parsial terhadap profitabilitas. Pada

Perdana

Kapabilitas Digital dan Profitabilitas Bank: Apakah Efisiensi Operasional Merupakan Faktor Kunci?

kelompok bank konvensional, hasil regresi menunjukkan bahwa variabel DCI dan BOPO sama-sama berpengaruh signifikan terhadap ROA. Hal ini menunjukkan bahwa BOPO berperan sebagai mediator parsial dalam hubungan antara DCI dan ROA. Dengan demikian, kapabilitas digital mempengaruhi profitabilitas tidak hanya secara tidak langsung melalui efisiensi operasional, tetapi juga secara langsung.

Tabel 6. Hasil Analisa Regresi (per group)

	Bank Konvensional ROA	Bank Digital ROA
Constant	5,6385 (2,2196)	10,3485 * (4,6518)
BOPO	-0,0654 * (0,0119)	-0,0902 ** (0,0057)
DCI	-1,3540 (0,2865)	0,4449 (0,4841)
SIZE	0,0959 (0,0894)	-0,1670 (0,2678)
LDR	0,0027 (0,0028)	0,0115 * (0,0047)
NPL	-0,1242 (0,0904)	-0,0299 (0,0413)
NIM	0,1700 ** (0,0503)	0,0081 (0,0494)
R²	0,8889	0,9471
chi²	542,93	12.641,29

** Signifikansi pada level 0,01 (2 tailed)

* Signifikansi pada level 0,05 (2 tailed)

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Pengaruh langsung DCI yang negatif menunjukkan bahwa digitalisasi pada bank konvensional cenderung meningkatkan beban biaya, sementara pengaruh tidak langsung melalui BOPO menunjukkan bahwa peningkatan kapabilitas digital juga berdampak pada meningkatnya inefisiensi operasional yang pada akhirnya menekan profitabilitas. Dengan demikian, digitalisasi memberikan dampak ganda terhadap kinerja keuangan bank.

Nilai koefisien determinasi (*R-squared*) pada kedua kelompok menunjukkan angka yang sangat tinggi, yaitu 0,8889 pada bank konvensional dan 0,9471 pada bank digital, yang berarti bahwa variabel dalam model memiliki daya jelaskan yang sangat kuat terhadap ROA. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa efisiensi operasional yang tercermin dari BOPO merupakan faktor dominan dalam menentukan profitabilitas, sementara kapabilitas digital belum memberikan dampak langsung yang signifikan.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara bank konvensional dan bank digital. Bank konvensional yang mengimplementasikan digitalisasi pada layanannya memiliki tingkat profitabilitas (ROA) yang positif dan stabil, serta memiliki tingkat efisiensi operasional (BOPO) yang relatif baik. Sebaliknya, bank digital menunjukkan kinerja yang fluktuatif dengan rata-rata ROA yang negatif dan BOPO yang tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa kapabilitas bank digital di Indonesia masih berada pada tahap pengembangan dan masih menghadapi tekanan biaya operasional yang tinggi. Hasil regresi juga menunjukkan bahwa kapabilitas digital tidak memiliki pengaruh langsung yang signifikan terhadap profitabilitas (ROA) setelah memasukkan variabel mediasi. Bahkan pada beberapa model, DCI berpengaruh negatif terhadap ROA. Hal ini menunjukkan bahwa digitalisasi belum mampu secara langsung meningkatkan kinerja keuangan bank, terutama dalam jangka pendek.

Di sisi lain, variabel BOPO secara konsisten menunjukkan pengaruh negatif dan signifikan terhadap ROA pada seluruh model dan kelompok sampel. Hal ini menunjukkan bahwa efisiensi operasional merupakan faktor utama yang menentukan profitabilitas bank. Semakin tinggi tingkat inefisiensi (BOPO), maka semakin rendah tingkat profitabilitas bank. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa BOPO berperan sebagai variabel mediasi dalam hubungan antara DCI dan ROA, dengan karakteristik yang berbeda. Pada model gabungan, BOPO berperan sebagai mediator penuh (*full mediation*). Pada kelompok bank konvensional, BOPO berperan sebagai mediator parsial (*partial mediation*). Sedangkan pada kelompok bank digital, pengaruh DCI terhadap ROA tidak signifikan, namun BOPO tetap berpengaruh signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa pengaruh kapabilitas digital terhadap profitabilitas terjadi terutama melalui mekanisme efisiensi operasional.

Selain itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam konteks perbankan Indonesia, digitalisasi masih didominasi oleh *cost effect* dibandingkan *benefit effect*, terutama dalam jangka pendek. Investasi teknologi, pengembangan sistem, dan biaya akuisisi nasabah menyebabkan peningkatan beban operasional yang pada akhirnya menekan profitabilitas bank. Keberhasilan implementasi digitalisasi dalam meningkatkan kinerja keuangan bank sangat bergantung pada kemampuan bank dalam mengelola efisiensi operasionalnya. Digitalisasi yang tidak diiringi dengan efisiensi justru berpotensi menurunkan profitabilitas bank itu sendiri.

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi terhadap literatur mengenai transformasi digital dalam industri perbankan dengan menunjukkan bahwa digitalisasi tidak selalu berdampak langsung terhadap profitabilitas. Kemudian efisiensi operasional merupakan mekanisme utama dalam hubungan tersebut dan terdapat perbedaan strategi antara bank digital dan bank konvensional. Sehingga hasil penelitian ini memperkuat konsep bahwa hubungan antara teknologi dan kinerja keuangan bersifat tidak langsung (*indirect effect*) melalui efisiensi.

Perdana

Kapabilitas Digital dan Profitabilitas Bank: Apakah Efisiensi Operasional Merupakan Faktor Kunci?

Implikasi praktis dari penelitian ini adalah perlunya bank memastikan dalam melakukan investasi digital harus diikuti dengan peningkatan efisiensi operasional. Fokus strategi bank tidak hanya pada inovasi teknologi, tetapi juga pada pengendalian biaya operasionalnya dan manajemen perlu melakukan evaluasi strategi digital untuk memastikan keberlanjutan profitabilitas, diantaranya melalui optimalisasi monetisasi layanan digital dan menghindari *over-investment* pada teknologi yang tidak produktif. Terutama pada bank digital harus dapat mempercepat pencapaian skala ekonominya (*economies of scale*). Sedangkan bagi pengambil kebijakan, penelitian ini memberikan implikasi perlunya upaya mendorong efisiensi operasional dalam implementasi digitalisasi di perbankan. Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dan Bank Indonesia (BI) juga perlu melakukan pengawasan secara berkelanjutan model bisnis bank digital di Indonesia serta menyusun kebijakan yang mendukung transformasi digital yang sehat dan berkelanjutan.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, dimana pengukuran kapabilitas digital (DCI) dalam penelitian ini masih menggunakan pendekatan *proxy*. Selain itu periode penelitian ini terbatas yaitu hanya 7 periode sehingga belum mencerminkan dampak jangka panjang dari digitalisasi. Penelitian ini tidak memasukkan faktor eksternal seperti kondisi makroekonomi dan persaingan industri. Penelitian ini juga tidak mempertimbangkan adanya potensi hubungan mekanis antara variabel BOPO dengan variabel ROA yang dapat mempengaruhi nilai koefisien determinasi.

Saran untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan indikator yang lebih komprehensif untuk mengukur kapabilitas digital. Kemudian menambahkan variabel lain seperti risiko pasar, efisiensi teknologi, dan inovasi layanan ke dalam model. Selain itu, penelitian yang akan datang dapat menggunakan metode analisis lanjutan seperti *Structural Equation Modeling* (SEM) atau *dynamic panel*. Tidak lupa memperluas periode penelitian untuk menangkap efek jangka panjang digitalisasi serta mengkaji perbedaan strategi digital antar bank secara lebih mendalam.

Penelitian ini menegaskan bahwa transformasi digital dalam industri perbankan bukan hanya tentang adopsi teknologi, tetapi juga tentang bagaimana teknologi tersebut dikelola secara efisien untuk menciptakan nilai tambah. Tanpa pengelolaan efisiensi yang baik, digitalisasi justru dapat menjadi beban yang menurunkan kinerja keuangan. Oleh karena itu, keberhasilan transformasi digital sangat ditentukan oleh keseimbangan antara inovasi dan efisiensi operasional.

Daftar Pustaka

- Abbasi, T., & Weigand, H. (2017). The impact of digital financial services on firm's performance: a literature review. *ArXiv Preprint ArXiv:1705.10294*.
- Chhaidar, A., Abdelhedi, M., & Abdelkafi, I. (2023). The effect of financial technology investment level on European banks' profitability. *Journal of the Knowledge*

- Economy*, 14(3), 2959–2981.
- Da Costa Tomé, D. F. A. (2017). *Financial leverage and investment decisions: Evidence from Portuguese listed companies*.
- de Foronda Pérez, Ó. L., de Silanes, F. L., Iturriaga, F. J. L., & Mariscal, M. S. (2019). Overinvestment, leverage and financial system liquidity: a challenging approach. *Business Research Quarterly*, 22(2), 96–104.
- Faizah, R. N., & Saryadi, S. (2018). Pengaruh Capital Adequacy Ratio (CAR), Loan to Deposit Ratio (LDR), Non-Performing Loan (NPL) dan Net Interest Margin (NIM) Terhadap Return on Assets (ROA) Studi Pada Bank Umum dengan Metode Konvensional yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2016. *Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis*, 7(3), 370–380.
- Ferilli, G. B., Palmieri, E., Miani, S., & Stefanelli, V. (2024). The impact of FinTech innovation on digital financial literacy in Europe: Insights from the banking industry. *Research in International Business and Finance*, 69, 102218.
- Forcadell, F. J., Aracil, E., & Ubeda, F. (2020). Using reputation for corporate sustainability to tackle banks digitalization challenges. *Business Strategy and the Environment*, 29(6), 2181–2193.
- Hassan, M. L. U., Wu, M., Lu, J., Sohu, J. M., Ali, S., Anujm, H. N., & Bilal, M. (2025). Financial Technology and Banking Performance in Developing Countries: Evidence from an Advanced Quantile Regression Approach. *Humanities and Social Sciences Communications*, Palgrave Macmillan, 12(1), 1-15 December.
- Hutabarat, G. P., & Siallagan, H. (2026). Analisis Efisiensi Biaya Operasional (BOPO) Antara Bank Digital Dan Bank Konvensional Di Indonesia. *Journal of Innovative and Creativity*, 6(1), 7610–7617.
- Li, H. (2025). Performance: An Empirical Analysis Based on Listed. *Proceedings of the 2025 International Conference on Financial Innovation and Marketing Management (FIMM 2025)*, 179. Springer Nature.
- Li, L., Gao, W., & Gu, W. (2023). Fintech, Bank Concentration and Commercial Bank Profitability: Evidence from Chinese Urban Commercial Bank. *Finance Research Letters*, 57(November 2023).
- OJK. (2024). *Statistik Perbankan Indonesia*. Retrieved from <https://ojk.go.id/id/kanal/perbankan/data-dan-statistik/statistik-perbankan-indonesia/Pages/Statistik-Perbankan-Indonesia---Desember-2024.aspx>
- Perdana, D. (2019). Investigasi Empiris Interaksi Free Cash Flow, Earning Management dan Inefisiensi Investasi. *Jurnal Reviu Akuntansi Dan Keuangan*, 9(3), 343–359. <https://doi.org/https://doi.org/10.22219/jrak.v9i3.66>
- Perdana, D. (2022). Likuiditas, Profitabilitas dan Kecukupan Modal Bank Di Indonesia. *Wahana: Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi*, 25(2), 135–149.
- Perdana, D. (2024). Pengujian Earning Management dan Leverage Terhadap Efisiensi Investasi. *Wahana: Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi*, 27(2), 168–185.
- Putri, A. S., & Pangestuti, I. R. D. (2024). Pengaruh Layanan Digital Perbankan Terhadap Profitabilitas Bank Umum Di Indonesia Tahun 2017-2022. *Diponegoro Journal of*

Management, 13(1).

- Rostika, G. (2023). Measurement Digital Transformation Capability on Operational Performance (Case Study: Bank BJB). *International Journal of Current Science Research and Review*, 6, 12.
- Saputra, A., Arfan, M., & Saputra, M. (2018). Pengaruh Capital Adequacy Ratio, Net Interest Margin, Loan To Deposit Ratio dan Non Performing Loan Terhadap Profitabilitas Bank Umum Non Devisa Di Indonesia Periode 2014-2016. *Jurnal Perspektif Ekonomi Darussalam (Darussalam Journal of Economic Perspec*, 4(2), 199–212.
- Sebastian, I., Ross, J., Beath, C., Mocker, M., Moloney, K., & Fonstad, N. (2017). *How Big Old Companies Navigate Digital Transformation. MIS Quaterly Executive*, 16 (3), 197-213.
- Sianipar, R. S., & Galuh, A. K. (2025). Comparative Analysis of Digital Banks' Financial Performance Based on Profitability Ratios (A Case Study: Allo Bank and Bank Neo Commerce (BNC) in the 2021-2023 Period). *Contemporary Studies in Economic, Finance and Banking*, 4(3).
- Suroto, A., & Rahmayanti, D. (2023). Analysis of Factors Affecting Profitability Digital Bank In Indonesia. *International Journal of Science, Technology & Management*, 4(5), 304–311.
- Tarawneh, A., Abdul-Rahman, A., Mohd Amin, S. I., & Ghazali, M. F. (2024). A systematic review of fintech and banking profitability. *International Journal of Financial Studies*, 12(1), 3.
- Teece, D., Peteraf, M., & Leih, S. (2016). Dynamic capabilities and organizational agility: Risk, uncertainty, and strategy in the innovation economy. *California Management Review*, 58(4), 13–35.
- Tumbas, S., Berente, N., & vom Brocke, J. (2020). Three types of chief digital officers and the reasons organizations adopt the role. In *Strategic Information Management* (pp. 292–308). Routledge.
- Vial, G. (2021). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Managing Digital Transformation*, 13–66.
- Warner, K. S. R., & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, 52(3), 326–349.
- Widiyanti, D. R. (2024). Analisis pengaruh digital banking terhadap profitabilitas bank. *Contemporary Studies in Economic, Finance and Banking*, 3(1), 215–234.