

## EFISIENSI BANK DIGITAL DI INDONESIA MENGUNAKAN DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)

Mikhael Garda Prasetya<sup>1</sup>, Gideon Setyo Budiwitjaksono<sup>2</sup>  
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur<sup>1,2</sup>  
19013010203@student.upnjatim.ac.id<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Size*, ROA, CAR, LDR dan NPL terhadap efisiensi Bank Digital di Indonesia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode kuantitatif dengan metode *Two-Stage Data Envelopment Analysis* (DEA). Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini yaitu melalui studi kepustakaan. Metode sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* dengan 8 sampel bank digital di Indonesia periode 2018-2021. Hasil penelitian menunjukkan, tahap pertama analisis data menggunakan DEA didapati bahwa bank digital di Indonesia memperoleh rata-rata skor efisiensi 0,88 (efisiensi tinggi). Hasil regresi tobit panel mendapati bahwa variabel *Size* dan LDR berpengaruh positif signifikan terhadap efisiensi bank digital, variabel ROA berpengaruh negatif signifikan terhadap efisiensi bank digital dan variabel CAR dan NPL tidak berpengaruh terhadap efisiensi bank digital.

**Kata Kunci:** CAR, Efisiensi Bank, LDR, NPL, ROA, *Size*

### ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of Size, ROA, CAR, LDR and NPL on the efficiency of Digital Banks in Indonesia. The method used in this study is to use a quantitative method with the Two-Stage Data Envelopment Analysis (DEA) method. The data collection technique carried out by researchers in this study was through library research. The sample method used in this study is purposive sampling with 8 samples of digital banks in Indonesia for the 2018-2021 period. The results showed that the first phase of data analysis using DEA found that digital banks in Indonesia obtained an average efficiency score of 0.88 (high efficiency). The results of the tobit panel regression found that the Size and LDR variables had a significant positive effect on the efficiency of digital banks,*

**Keywords:** CAR, Bank Efficiency, LDR, NPL, ROA, *Size*

### PENDAHULUAN

Berbagai inovasi teknologi informasi dan proses digitalisasi yang meningkat pesat membawa banyak wajah baru dalam kehidupan masyarakat, salah satunya adalah perubahan pola konsumsi dan kegiatan ekonomi. Perubahan pola konsumsi masyarakat dan kegiatan ekonomi terlihat dari bagaimana transaksi masyarakat yang sebelumnya dilakukan melalui pertemuan langsung penjual dan pembeli, kini berubah melalui layanan digital. Transaksi digital di Indonesia tercatat tumbuh 1.556 persen dalam kurun waktu tahun 2017-2020. Tahun 2021 transaksi digital di Indonesia mencatatkan

peningkatan sebesar Rp281,39 triliun (55,73%) dengan nilai transaksi Rp 786,35 triliun dibandingkan dengan tahun sebelumnya yang mencatatkan angka lebih kecil sebesar Rp504,96 triliun (OJK, 2022).

Peningkatan transaksi digital di Indonesia berpotensi besar menyerap arus digitalisasi, hal ini mendorong industri perbankan menghadirkan inovasi dalam melayani kebutuhan transaksi digital masyarakat melalui layanan bank digital. Di Indonesia tercatat sudah ada 18 bank digital yang memberikan fasilitas *digital onboarding* kepada nasabah secara elektronik atau tidak perlu tatap muka yang disebut juga sebagai *digital branch* (Sandy, 2021). Mengutip isi dari Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 12/POJK.03/2018, bank digital dengan fasilitas *digital branch* merupakan layanan atau aktivitas perbankan yang diberikan menggunakan media elektronik atau digital yang dimiliki oleh bank ataupun melalui perangkat digital yang dilakukan secara mandiri oleh nasabah tanpa adanya pertemuan secara fisik pada kantor bank. Bank digital memberikan fasilitas kepada nasabah maupun calon nasabah bank untuk memperoleh beragam informasi mengenai produk yang dimiliki bank, membuka rekening, melakukan registrasi nasabah, berkomunikasi dengan *customer service*, melakukan penutupan rekening, serta beragam transaksi yang diperlukan nasabah, diantaranya belanja *online*, *financial advisory*, investasi dan kebutuhan lainnya (OJK, 2020).

Bank digital mempunyai dua aspek terpenting yang perlu diperhatikan, yaitu data dan teknologi. Prinsip bank yang mengutamakan kehati-hatian untuk menjaga kepercayaan nasabah wajib diimplementasikan bank digital melalui penggunaan sistem keamanan data yang baik dan didukung dengan teknologi canggih untuk memudahkan dan memberikan kenyamanan bagi nasabah (OJK, 2020). Dampak dari hal tersebut, bank digital cenderung mengalami peningkatan beban operasional selama tahun 2018-2021 yang ditandai dengan besarnya porsi biaya administrasi dan teknologi serta biaya promosi. Bank digital bersaing cukup ketat dengan bank konvensional untuk mendapatkan nasabah, namun biaya yang dikeluarkan oleh bank digital pada periode pengamatan 2018-2021 tidak berbanding lurus dengan pendapatan operasionalnya. Hal ini dapat memicu inefisiensi dan penurunan kinerja bank digital (Koiri & Erdkhadifa, 2022).

Komparasi biaya operasional dan pendapatan operasional dapat ditinjau melalui rasio BOPO bank digital selama periode tahun 2018-2021.

**Tabel 1.**  
**BOPO Bank Digital**

BOPO	Bank Jago	Seabank	Bank Aladin Syariah	Bank Neo Commerce
2018	127%	95,19%	199,97%	122,97%
2019	258,09%	130,68%	84,7%	97,24%
2020	261,1%	252,47%	56,16%	96,71%
2021	98,52%	147,03%	428,4%	224,01%

Berdasarkan Tabel 1 perbandingan BOPO antar bank digital di Indonesia memperlihatkan rata-rata rasio BOPO yang tinggi dan telah melebihi batasan yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia yaitu sebesar 60-70% yang tercantum dalam Surat Edaran Bank Indonesia No.3/26/DPNP tahun 2011. Apabila bank telah melebihi batas maksimal BOPO yang ditetapkan, maka bank digital di Indonesia dikatakan mengalami inefisiensi (Kurnianti & Musdholifah, 2019).

Efisiensi digunakan sebagai salah satu alat ukur yang secara teoritis mempengaruhi seluruh kinerja perbankan (Septiana, 2015). *Data Envelopment Analysis* (DEA) dapat menjadi sebuah rujukan atau alternatif dalam mengukur efisiensi, dimana DEA merupakan suatu metode non-parametrik yang berfungsi untuk mengetahui penyebab dan solusi dari inefisiensi bank digital melalui input dan output. Input didefinisikan sebagai biaya yang dikorbankan oleh bank digital sementara output didefinisikan sebagai hasil dari biaya yang telah dikorbankan bank digital (Koiri & Erdkhadifa, 2022). Efisiensi bank semakin tinggi apabila kinerja bank digital dapat mencapai hasil yang diharapkan melalui pemanfaatan input yang tersedia dengan maksimal demi memperoleh output yang tinggi (Wendha & Alteza, 2020). Bank dengan kinerja baik otomatis akan meningkatkan loyalitas nasabah dan investor serta menjaga kepercayaannya terhadap bank, dengan demikian kepercayaan ditetapkan sebagai faktor penting bagi bank untuk menjalankan fungsi intermediasi supaya dapat terlaksana dengan baik (Siringoringo, 2017).

Berhasil atau tidaknya bank digital dalam mencapai efisiensi dapat ditinjau dari sejumlah faktor yang mempengaruhi efisiensi, contohnya yaitu faktor internal yang bersumber dari rasio-rasio keuangan bank yang terdiri dari *size*, ROA, CAR, LDR dan NPL. Mengetahui sejumlah faktor yang mempengaruhi efisiensi bank digital sangatlah

penting sebagai acuan perbaikan kinerja perusahaan yang telah dicapai sebelumnya serta input yang dialamatkan kepada manajemen bank untuk membuat kebijakan yang lebih baik lagi demi meraih target kinerja di tahun selanjutnya (Miranti & Sari, 2016). Kesimpulan yang dapat ditarik yaitu bank digital dengan optimalisasi dan pengelolaan kinerja perusahaan yang masih kurang maksimal dapat meninjau berbagai faktor yang memiliki pengaruh terhadap efisiensi bank terkait (Ramly & Hakim, 2017).

*Size* mencatatkan pengaruh yang berbeda-beda dalam kaitannya pada efisiensi bank. Penelitian yang dilakukan oleh Wendha & Alteza (2020) dan Koiri & Erdkhadifa (2022) mencatatkan bahwa *size* berpengaruh positif signifikan terhadap efisiensi bank. Sementara Perwitaningtyas & Pangestuti (2015) mencatatkan pengaruh negatif signifikan terhadap efisiensi bank. ROA mencatatkan pengaruh positif signifikan terhadap efisiensi bank, hal ini dicatatkan oleh Wendha & Alteza (2020) yang menyatakan bahwa ROA berpengaruh negatif signifikan terhadap efisiensi bank, sementara Koiri & Erdkhadifa (2022) menyatakan bahwa ROA tidak berpengaruh terhadap efisiensi bank. CAR mencatatkan pengaruh yang berbeda-beda juga, Ramly & Hakim (2017) sepakat bahwa CAR berpengaruh positif signifikan terhadap efisiensi bank, sementara Perwitaningtyas & Pangestuti (2015) menyatakan bahwa CAR berpengaruh negatif signifikan terhadap efisiensi bank. LDR dalam penelitian Wendha & Alteza (2020) menyatakan hubungan positif signifikan terhadap efisiensi bank, sementara Muhajir & Yusuf (2020) menyatakan hubungan negatif terhadap efisiensi bank. NPL dalam penelitian Wendha & Alteza (2020) menyatakan pengaruh positif signifikan terhadap efisiensi bank, sementara Istifarani & Azmi (2020) menyatakan bahwa NPL berpengaruh negatif signifikan terhadap efisiensi bank.

Peneliti tertarik untuk membahas lebih lanjut efisiensi bank digital di Indonesia disebabkan seiring berjalannya digitalisasi dan perkembangan teknologi, bank digital perlu menyeimbangkan beban operasional dengan modal serta pendapatan operasionalnya, terlebih bank digital memerlukan banyak teknologi mutakhir untuk menjalankan bisnisnya dan bersaing dengan bank lainnya di Indonesia. Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) menggunakan perbandingan variabel input dan output akan diterapkan untuk pengukuran efisiensi. Variabel input yaitu Dana Pihak Ketiga (DPK), Beban Operasional serta Total Aset, sementara variabel output yaitu Pembiayaan serta Pendapatan Operasional. Selanjutnya, riset akan melibatkan rasio

keuangan seperti *Size*, ROA, CAR, LDR, dan NPL karena berdasarkan rasio-rasio tersebut menggambarkan kinerja bank yang mempengaruhi efisiensi bank digital, sehingga peneliti tertarik mengajukan penelitian “Analisis Efisiensi Bank Digital di Indonesia Menggunakan *Data Envelopment Analysis (DEA)*”.

## **KAJIAN TEORI**

### ***Resource Based Theory (RBT)***

*Resource Based Theory* merupakan teori yang dikemukakan Barney (1991) yang menjelaskan bahwa suatu bisnis dapat mencapai keunggulan bersaing dengan memanfaatkan sumber daya sehingga dapat mengarahkan perusahaan dari waktu ke waktu. *Resource Based Theory* menjelaskan bahwa kinerja sebuah akan mencapai puncak efisiensi jika perusahaan memiliki keunggulan kompetitif yang kemudian mampu memberikan nilai lebih untuk perusahaan. Keunggulan kompetitif merupakan hal yang berkaitan erat dengan sebuah perusahaan dan menjadi ciri khas sehingga tidak mudah ditiru oleh pesaing. Keunggulan kompetitif didapatkan perusahaan dengan cara mengelola dan mengoptimalkan sumber-sumber daya perusahaan secara baik (Putri & Suzan, 2019).

Perusahaan yang memanfaatkan sumber daya tersebut secara baik akan mempunyai keunggulan kompetitif yang meningkatkan nilai perusahaan dibanding perusahaan lain. Sumber daya merujuk pada keberadaan aset berwujud milik perusahaan seperti aset keuangan dan fisik misalnya gedung, peralatan dan mesin, maupun aset tak berwujud berupa sumber daya manusia (SDM), hak paten dan penguasaan teknologi informasi. Menurut *Resource Based Theory*, apabila sebuah perusahaan mempunyai pengelolaan sumber daya yang efisien, maka perusahaan akan membuat keunggulan kompetitif dibandingkan kompetitornya. Bukti kinerja sebuah perusahaan berhasil dalam mengelola sumber dayanya secara efektif dapat ditinjau melalui penggunaan sumber daya secara lebih bijak serta pengeluaran biaya yang lebih efektif dan efisien (Candra & Yulianto, 2015).

Riset ini akan menganalisis bagaimana bank digital di Indonesia mampu mengoptimalkan penggunaan sumber daya dengan meninjau berbagai rasio keuangan yang melatarbelakangi penggunaan sumber daya tersebut. Rasio-rasio keuangan tersebut yaitu *Size*, ROA, CAR, LDR, dan NPL. Rasio-rasio keuangan tersebut

mencerminkan bahwa bagaimana hasil pemanfaatan sumber daya keuangan yang dimiliki bank digital baik atau tidak (Candra & Yulianto, 2015).

### **Efisiensi**

Efisiensi lahir dari adanya konsep ekonomi dan menjadi krusial bagi perusahaan. Efisiensi dapat dijelaskan sebagai ukuran keberhasilan perusahaan untuk menggunakan sumber daya secara optimal atau dinilai berdasarkan besar atau kecilnya penggunaan sumber daya dengan harapan melebihi target yang telah ditentukan. Efisiensi bermanfaat untuk memperlihatkan komparasi antara *input* dan *output* yang digunakan perusahaan selama proses produksi. Efisiensi dapat dijadikan indikator penting dalam industri perbankan untuk menilai apakah kinerja bank baik atau buruk. Bank yang mampu menghasilkan efisiensi sempurna disimpulkan telah mampu menerapkan fungsi intermediasi dengan maksimal serta berdampak pada kenaikan nilai perusahaan perbankan (Istinfarani & Azmi, 2020).

Bank memiliki dua komponen efisiensi yaitu efisiensi alokatif serta efisiensi teknis. Efisiensi alokatif menjelaskan bahwa kapabilitas perbankan untuk mengoptimalkan pemanfaatan *input* yang dimiliki melalui penggunaan informasi teknologi serta struktur harga yang sesuai. Sementara efisiensi teknis menggambarkan hubungan antara *input* dan *output* yang berkaitan dengan proses produksi dimana kemampuan perusahaan untuk meraih tingkat *output* yang maksimum dengan *input* tertentu. Perpaduan antara kedua ukuran efisiensi bisa digunakan untuk mengukur efisiensi ekonomi (Istinfarani & Azmi, 2020).

Pengukuran efisiensi perbankan dalam beberapa penelitian dapat menggunakan pendekatan parametrik atau non-parametrik. Pendekatan parametrik berupa SFA (*Stochastic Frontier Approach*) serta DFA (*Distribution Free Approach*), sementara dalam penelitian ini menggunakan pendekatan non-parametrik DEA (*Data Envelopment Analysis*). Penggolongan efisiensi dalam penelitian ini menggunakan skor dan kategori yang dicetuskan oleh Santoso (2010) yang membagi efisiensi menjadi enam kategori sebagaimana tercantum pada tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 2.**  
**Skor Efisiensi**

Nilai Skor Efisiensi	Kategori Efisiensi
1,00	Efisiensi Sempurna (Efisien)
< 1,00 – 0,80	Efisiensi Tinggi
< 0,80 – 0,60	Efisiensi Menengah Atas
< 0,60 – 0,40	Efisiensi Menengah
< 0,40 – 0,20	Efisiensi Menengah Bawah
< 0,20	Efisiensi Rendah

### **Data Envelopment Analysis (DEA)**

*Data Envelopment Analysis* (DEA) adalah sebuah teknik penelitian non-parametrik berbasis metode program linier untuk melakukan perbandingan antara *input* dan *output* berdasarkan unit dalam sebuah unit kegiatan ekonomi (UKE) (Tariman, 2018). Metode tersebut digunakan untuk melakukan pengujian nilai efisiensi dengan jumlah *input* serta *output* sesuai dengan yang dikehendaki, sehingga sangat memungkinkan untuk menjadi acuan pengambilan keputusan serta bahan evaluasi untuk memperbaiki kinerja perbankan. Nilai efisiensi dapat ditentukan dengan melihat ukuran dari skor efisiensi, nilai efisiensi berada di kisaran 0 hingga 1 dan dapat dikatakan sempurna apabila nilainya tidak negatif (Istifarani & Azmi, 2020).

Menurut Tariman (2018) terdapat dua metode untuk menghitung tingkat efisiensi yang digunakan oleh Unit Kegiatan Ekonomi atau perusahaan, Pertama adalah *constant return to scale* (CRS). Metode CRS menyatakan bahwa nilai hasil pengukuran efisiensi harus positif dan memiliki rentang nilai 0 hingga 1 sehingga dapat disimpulkan apabila bank menghasilkan nilai efisiensi mendekati angka 1 atau 100% maka bank dinyatakan efisien namun apabila memiliki nilai mendekati 0 maka efisiensi yang diperoleh bank semakin rendah. Kedua, *variable return to scale* (VRS) atau metode VRS atau dikenal sebagai metode efisiensi teknis memiliki asumsi bahwa variabel *input* dan *output* berubah-ubah. Metode VRS bertujuan untuk mengetahui tingkat efisiensi yang sesungguhnya dan dapat tercapai jika bank dapat menghimpun dan memberikan kembali dana kepada masyarakat dengan efektif.

### **Pengaruh Size terhadap Efisiensi Bank Digital**

*Size* atau ukuran bank yang besar otomatis memiliki modal dalam jumlah besar yang dapat disalurkan pada investasi bidang teknologi dan informasi demi mencapai

pertumbuhan laba serta meminimalisir beban operasional. Dengan besarnya modal dan beban operasional yang berkurang menandakan bahwa semakin besar *size* bank digital maka bank tersebut berpeluang besar mencapai efisiensi dan keunggulan bersaing di industri bank digital sejalan dengan *Resource Based Theory* (Istifarani & Azmi, 2020). Oleh sebab itu *Size* dapat menjadi faktor yang berdampak pada kinerja perbankan.

Riset yang dilakukan oleh Perwitaningtyas & Pangestuti (2015) menyatakan bahwa *size* mempunyai pengaruh terhadap efisiensi perbankan di Indonesia. *Size* bank dihitung berdasarkan jumlah seluruh aset bank yang diprosikan dalam bentuk Ln dikalikan dengan total aset. Hal ini berarti bank digital perlu meningkatkan jumlah aset yang dimiliki untuk mencapai efisiensi.

### **Pengaruh ROA terhadap Efisiensi Bank Digital**

*Return on Asset* (ROA) berfungsi sebagai rasio untuk menghitung kapabilitas manajemen perbankan dalam mendapatkan profitabilitas, dinyatakan semakin besar ROA maka akan semakin baik kondisi bank ditinjau dari segi utilisasi aset (Wendha & Alteza, 2020). Bank digital yang mampu memperoleh keuntungan besar menandakan bahwa manajemen perusahaan telah mampu mengelola aktiva yang ada dan meminimalisir beban operasional secara efisien untuk meningkatkan profitabilitasnya. Bank digital yang memiliki ROA besar akan berpeluang besar mencapai keunggulan bersaing, sesuai dengan *Resource Based Theory*. Penelitian oleh Rahma & Mayasari (2021), menyatakan bahwa ROA berpengaruh positif signifikan terhadap efisiensi perbankan. Penelitian lain menyatakan ROA tidak mempunyai pengaruh signifikan terhadap efisiensi yang dikemukakan oleh Koiri & Erdkhadifa (2022).

### **Pengaruh CAR terhadap efisiensi bank digital**

*Capital Adequancy Ratio* (CAR) menggambarkan rasio kecukupan modal suatu perusahaan, terlebih CAR dijadikan sebagai alat ukur kemampuan bank dalam menghindari risiko kerugian. Ambang batas aman yang telah ditetapkan Bank Indonesia untuk CAR adalah minimal 8%, batas aman dari CAR ini dilakukan untuk stabilisasi kebutuhan nasabah dan menyeimbangkan keuangan perbankan. Semakin tinggi rasio CAR, hal tersebut menunjukkan kinerja bank sudah sesuai dalam memperhitungkan risiko kerugian. Aspek permodalan dapat digunakan untuk menjaga stabilitas



kepercayaan masyarakat terhadap bank yang menghimpun serta menyalurkan dana masyarakat. Jika CAR tinggi, risiko yang terjadi juga akan semakin kecil sehingga bank digital yang memiliki CAR tinggi akan mampu berkembang dan mendapatkan kepercayaan masyarakat, hal ini sejalan dengan *Resource Based Theory*.

CAR memiliki hubungan negatif terhadap tingkat efisiensi bank, hal ini disampaikan oleh Istinfarani & Azmi (2020). Hasil studi penelitian lain pada Hidayati, et al., (2017), yang mengemukakan CAR berpengaruh positif terhadap efisiensi bank, dimana adanya kenaikan CAR berdampak pada peningkatan efisiensi bank. Sedangkan penelitian dari Fadilah & Yuliafitri (2018) menegaskan CAR tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap efisiensi perbankan.

### **Pengaruh LDR terhadap efisiensi bank digital**

*Loan to Deposit Ratio* (LDR) menggambarkan kesanggupan perbankan untuk melakukan pembayaran kewajiban jangka pendeknya ketika jatuh tempo melalui cara membandingkan total aktiva yang dimiliki bank terhadap kewajiban lancarnya. Hal ini dilakukan dengan tujuan menjaga keseimbangan likuiditas perbankan. Likuiditas milik bank perlu diproses secara baik supaya dapat senantiasa memenuhi kebutuhan nasabah. Rasio LDR yang tinggi menggambarkan besaran uang yang disalurkan kembali melalui perkreditan, bank dengan manajemen yang baik akan berdampak pada naiknya keuntungan yang diperoleh melalui bunga kredit sehingga meningkatkan efisiensi. Namun, DPK yang dihimpun bank dan tidak disalurkan kembali pada masyarakat akan menjadi masalah bagi perbankan. DPK akan mengendap dan menjadi beban karena bank berkewajiban memberikan pengorbanan berupa beban bunga kepada nasabah dan bank kehilangan kesempatan untuk memperoleh pendapatan (Istinfarani & Azmi, 2020).

Hasil penelitian oleh Koiri & Erdkhadifa (2022), menyatakan bahwa LDR mempunyai pengaruh positif terhadap efisiensi bank, dengan demikian jika semakin tinggi rasio LDR maka tingkat efisiensi bank juga akan semakin tinggi. Hasil penelitian lain yang menyatakan bahwa LDR tidak berpengaruh terhadap efisiensi perbankan disampaikan oleh Perwitaningtyas & Pangestuti (2015).

### **Pengaruh NPL terhadap efisiensi bank digital**

*Non Performing Loan* (NPL) menggambarkan kualitas baik atau buruknya perbankan dalam mengelola kredit. NPL adalah rasio yang memperlihatkan perbandingan pembiayaan macet terhadap keseluruhan pembiayaan yang disalurkan bank, jika rasio NPL jumlahnya lebih dari 5%, hal tersebut akan mempengaruhi kesehatan perbankan. NPL yang terlalu tinggi dapat menimbulkan beban biaya baru bagi bank, yaitu biaya untuk mengembalikan kepercayaan masyarakat melalui *marketing* atau *advertising*, penurunan deposito yang disebabkan oleh buruknya kinerja bank dan penambahan biaya yang digunakan untuk mengawasi kualitas perkreditan. Dengan meningkatnya beban-beban tidak bernilai tambah akan menyebabkan naiknya rasio NPL dan akan berdampak pada menurunnya efisiensi bank diiringi dengan penurunan kepercayaan nasabah terhadap bank (Istifarani & Azmi, 2020).

Beberapa penelitian terdahulu menyatakan bahwa bank akan meraih efisiensi jika memiliki rasio NPL rendah. Riset yang diperoleh Istifarani & Azmi (2020), menegaskan bahwa NPL mempunyai pengaruh negatif terhadap perbankan. Penelitian ini berbeda dengan temuan riset Koiri & Erdkhadifa (2022) yang menyatakan bahwa rasio NPL tidak mempunyai pengaruh terhadap efisiensi bank. Selain itu, hasil temuan peneliti turut berbeda dengan hasil riset Wendha & Alteza (2020), dimana dinyatakan bahwa NPL memiliki pengaruh positif terhadap efisiensi perbankan.

### **METODE PENELITIAN**

Populasi dalam penelitian ini adalah bank digital yang teregistrasi pada Otoritas Jasa Keuangan (OJK) selama periode 2018-2021 sejumlah 16 bank digital. Metode yang digunakan untuk pengambilan sampel adalah *purposive sampling*. Kriteria atau syarat dalam pengambilan sampel yang digunakan yaitu, a) bank digital yang teregistrasi Otoritas Jasa Keuangan (OJK) selama tahun 2018-2021; b) bank digital yang telah mempublikasikan laporan keuangan tahunan atau *annual report* terpisah dengan bank induk; c) bank digital yang berdiri pada tahun 2018-2021.

Metode penelitian kuantitatif diaplikasikan dalam penelitian ini. Penelitian ini mengaplikasikan metode dokumentasi yang diambil berdasarkan data sekunder dalam bentuk *annual report* bank digital. Jenis data sekunder yang diterapkan dalam penelitian

ini adalah *cross section* bersumber dari *annual report* bank digital yang sudah diaudit serta diterbitkan masing-masing bank.

Peneliti menggunakan data utama berupa *annual report* yang diambil dari *website* tiap bank digital. Data pendukung yang digunakan diambil dari beberapa sumber, diantaranya artikel ilmiah internet serta beberapa riset terdahulu. Tahap awal penelitian adalah menemukan nilai efisiensi masing-masing bank digital periode 2018-2021 yang berasal dari data-data *input* dan *output* bank digital, kemudian hasil nilai efisiensi akan diuji pengaruhnya terhadap variabel independen.

Metode analisis riset ini adalah *Two Stage Data Envelopment Analysis* (DEA). Nilai efisiensi dinyatakan dalam wujud angka 0-1 dimana bank digital dikatakan mendapat efisiensi sempurna apabila memiliki nilai 1, akan tetapi jika skor efisiensi lebih kecil dari 1 maka UKE terkait dianggap belum mencapai efisiensi sempurna. *Software* yang digunakan dalam mengolah data DEA adalah DEAP 2.1 dan analisis regresi Tobit menggunakan STATA 17.

Dalam mengukur efisiensi menggunakan DEA pada perbankan, penelitian ini menggunakan pendekatan intermediasi sebab bank berperan sebagai lembaga perantara yang bank bertugas menghimpun dana dari masyarakat dan menyalurkannya kepada pihak yang membutuhkan. Konsep *Variable Return to Scale* digunakan sesuai dengan pendekatan intermediasi dimana pendekatan ini digunakan karena mampu mengetahui tingkat efisiensi yang sebenarnya. Variabel input dalam riset ini terdiri dari DPK, beban operasional dan total aset, sementara variabel outputnya adalah pembiayaan dan pendapatan operasional.

Tahap kedua pengukuran efisiensi akan menggunakan metode regresi Tobit untuk mencari pengaruh rasio-rasio berupa *Size*, ROA, CAR, LDR, dan NPL terhadap efisiensi bank digital. Regresi Tobit dimanfaatkan sebab data pada variabel dependen riset ini adalah data *censored*, dimana nilai dari variabel efisiensi bank digital dilakukan pembatasan serta hanya diperbolehkan berkisar antara 0 hingga 1.

## **HASIL PENELITIAN**

### **Hasil Analisis Statistik Deskriptif**

Analisis statistik deskriptif berfungsi untuk menguji dan menyajikan analisis secara umum data berdasarkan nilai minimum, nilai maksimum, nilai rata-rata (mean),

dan standar deviasi pada tiap variabel yang diteliti (Ghozali, 2018). Hasil analisis deskriptif menggunakan *software* STATA 17.0 menghasilkan analisis deskriptif terlampir:

**Tabel 3.**  
**Analisis Statistik Deskriptif**

Variabel	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviation
Efisiensi	32	0.06	1.00	0.88	0.23
<i>Size</i>	32	13.40	17.65	15.48	1.32
ROA	32	0.00	0.16	0.05	0.05
CAR	32	0.14	8.21	1.10	1.63
LDR	32	0.00	5066.00	292.13	1149.89
NPL	32	0.00	0.10	0.02	0.02

Tabel 3 menegaskan bahwa skor efisiensi memiliki sebaran nilai yang sudah baik terlihat dari *mean* yang berada di atas standar deviasi dengan  $0,88 > 0,23$ . Nilai minimum efisiensi 0,06 dan nilai maksimum 1 dengan *mean* 0,88 yang mengindikasikan rata-rata bank digital di Indonesia berada pada efisiensi tinggi. Nilai *size* memiliki sebaran nilai yang sudah baik terlihat dari *mean* yang lebih besar dari standar deviasi yaitu  $15,42 > 1,32$ . Nilai minimum *size* yaitu 13,40 dan nilai maksimum 17,65 dengan *mean* 15,48. Nilai ROA memiliki sebaran nilai yang cukup baik terlihat dari *mean* yang sama dengan standar deviasi yaitu  $0,05 = 0,05$ . Nilai minimum ROA adalah 0,00 dan nilai maksimum 0,16 dengan *mean* 0,05. Nilai CAR memiliki sebaran nilai yang kurang baik terlihat dari jumlah *mean* yang berada di bawah standar deviasi dengan  $1,10 < 1,63$ . Nilai minimum CAR adalah 0,14 dan nilai maksimum 8,21 dengan *mean* 1,10. Nilai LDR memiliki sebaran nilai yang kurang baik terlihat dari *mean* yang lebih kecil dari standar deviasi yaitu  $292,13 < 1.149,89$ . Nilai minimum LDR adalah 0,00 dan nilai maksimum 5.066 dengan *mean* 292,13. Nilai NPL memiliki sebaran nilai yang cukup baik terlihat dari *mean* yang sama dengan standar deviasi yaitu  $0,02 = 0,02$ . Nilai minimum NPL adalah 0,00 serta nilai maksimum 0,10 dengan *mean* 0,02.

### **Hasil Analisis *Data Envelopment Analysis* (DEA)**

*Data Envelopment Analysis* (DEA) yang berfungsi untuk mengukur efisiensi memiliki tujuan untuk meninjau komparasi setiap Unit Kegiatan Ekonomi (UKE) berdasarkan nilai variabel input dan output. Delapan sampel bank digital di Indonesia

dengan lama periode mulai tahun 2018 hingga tahun 2021 merupakan UKE penelitian ini. Sebagai input dalam pengukuran efisiensi bank digital menggunakan Dana Pihak Ketiga (DPK), beban operasional, dan total aset. Sedangkan sebagai variabel output yang digunakan yaitu pendapatan operasional serta pembiayaan.

**Tabel 4.**  
**Data Envelopment Analysis (DEA)**

No	Nama Bank Digital	Efisiensi (Y)				Mean	Skor Efisiensi
		2018	2019	2020	2021		
1	PT Bank Aladin Syariah Tbk	1.00	1.00	0.06	1.00	0.77	Menengah Atas
2	PT Bank Amar Indonesia Tbk	0.99	1.00	0.60	0.68	0.82	Tinggi
3	PT Bank Digital BCA	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	Sempurna
4	PT Bank Jago Tbk	1.00	0.25	0.59	0.68	0.63	Menengah Atas
5	PT Bank KEB Hana Indonesia	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	Sempurna
6	PT Bank Neo Commerce Tbk	1.00	1.00	1.00	0.64	0.91	Tinggi
7	PT Bank Raya Indonesia Tbk	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	Sempurna
8	PT Bank Seabank Indonesia	0.95	0.95	0.83	0.87	0.90	Tinggi
	Mean	0.99	0.90	0.76	0.86	0.88	Tinggi

Menurut tabel 4, rata-rata bank digital periode tahun 2018-2021 mencatatkan hasil efisiensi tinggi. Pengukuran efisiensi didasarkan pada enam kategori efisiensi yang dinyatakan oleh Santoso tahun 2010. Nilai efisiensi sempurna diperoleh Bank BCA Digital, Bank KEB Hana dan Bank Raya Indonesia Tbk selama empat tahun berturut-turut pada periode 2018-2021 dengan nilai 1,00. Selanjutnya terdapat tiga bank digital yang memperoleh efisiensi tinggi yaitu Bank Amar Indonesia Tbk dengan *mean* 0,82, Bank Neo Commerce Tbk dengan *mean* 0,91 dan Bank Seabank Indonesia dengan *mean* 0,90 pada periode tahun 2018-2021. Bank Jago Tbk dengan *mean* 0,63 dan Bank Aladin Syariah Tbk dengan *mean* 0,77 memperoleh kategori efisiensi menengah atas.

Jika dinyatakan dalam persentase hal ini berarti bank dengan efisiensi sempurna berjumlah 37.5% dari total sampel, bank dengan efisiensi tinggi berjumlah 37.5% dari total sampel, sedangkan bank dengan efisiensi menengah atas berjumlah 25% dari total sampel. Efisiensi bank digital dapat dikatakan masih lebih rendah dibandingkan dengan bank syariah serta bank konvensional dengan skor efisiensi

sempurna sejumlah 40% untuk bank konvensional dan 45% untuk bank syariah dengan 20 sampel DMU (*Decision Making Unit*).

### Hasil Analisis Regresi Tobit

Berdasarkan hasil efisiensi yang telah didapat dari olah data DEA sebelumnya, tahap selanjutnya yaitu menganalisis berbagai faktor yang berpengaruh terhadap efisiensi bank digital yang terdiri dari *size*, ROA, CAR, LDR dan NPL. Berikut merupakan hasil analisis menggunakan regresi Tobit dengan *software* STATA 17.

efisiensi		Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
size		.0621786	.0311326	2.00	0.046	.0011598	.1231973
roa		-1.575067	.8054535	-1.96	0.051	-3.153727	.0035926
car		.0032242	.0244788	0.13	0.895	-.0447534	.0512018
ldr		.0000763	.0000334	2.28	0.023	.0000108	.0001418
npl		1.043837	1.918188	0.54	0.586	-2.715742	4.803416
_cons		-.0559114	.5133901	-0.11	0.913	-1.062137	.9503146
/sigma_u		5.87e-18	.0771859	0.00	1.000	-.1512816	.1512816
/sigma_e		.1923446	.0240431	8.00	0.000	.145221	.2394682
rho		9.30e-34	2.45e-17			0	1
LR test of sigma_u=0:		chibar2(01) = 0.00			Prob >= chibar2 = 1.000		

Gambar 1. Regresi Tobit  
Sumber: STATA 17

Hasil uji F hitung atau wald chi (5) adalah sebesar 13.07 dan p-value 0.0195. Hal ini dapat dilihat bahwa p-value kurang dari 0,05 ( $0,0195 < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi adalah signifikan secara statistik pada tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) 5%, atau tingkat kepercayaan 95%, sesuai untuk digunakan sebagai model regresi secara simultan, dan variabel Size, ROA, CAR, LDR, dan NPL secara simultan mempunyai pengaruh terhadap efisiensi bank digital. Variabel *size* berpengaruh positif signifikan terhadap efisiensi bank digital yang dinyatakan dalam nilai p-value sebesar  $0,046 < 0,05$  dengan koefisien regresi sebesar 0,062. Sementara variabel ROA berpengaruh negatif signifikan terhadap efisiensi bank digital yang dinyatakan dalam nilai p-value sebesar  $0,05 = 0,05$  dengan koefisien regresi sebesar -1,575.

Variabel CAR tidak berpengaruh signifikan terhadap efisiensi bank digital yang dinyatakan dalam nilai p-value sebesar  $0,895 > 0,05$  dengan koefisien regresi sebesar 0,003. Variabel LDR berpengaruh positif signifikan terhadap efisiensi bank digital yang

dinyatakan dalam nilai p-value sebesar  $0,023 < 0,05$  dengan koefisien regresi sebesar 0,000. Sementara variabel NPL tidak berpengaruh terhadap efisiensi bank digital yang dinyatakan dalam nilai p-value sebesar  $0,586 > 0,05$  dengan koefisien regresi sebesar 1,043.

## **PEMBAHASAN**

### **Pengaruh *Size* terhadap Efisiensi Bank Digital**

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan STATA 17, menunjukkan hasil bahwa *size* berpengaruh positif terhadap efisiensi bank digital. Berdasarkan hal tersebut, efisiensi bank digital dapat dipengaruhi oleh *size*. Sehingga hipotesis yang berbunyi “Size Berpengaruh terhadap Efisiensi Bank Digital” dinyatakan diterima, dengan demikian  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

Ukuran bank (*Size*) adalah tolak ukur yang difungsikan untuk mengkategorikan bank menjadi golongan besar, menengah, maupun kecil. Semakin besar *size* bank maka semakin besar keuntungan yang dihasilkan dibandingkan dengan bank berukuran kecil, dimana bank berukuran besar mempunyai keleluasaan lebih untuk memperoleh dana dari pasar modal serta memperoleh keuntungan berdasarkan pengaruh skala biaya dan *return* (Istifarani & Azmi, 2020). Penelitian ini sesuai dengan *Resource Based Theory*, dimana semakin besar jumlah aset yang dimiliki bank, bank akan lebih mudah menggapai optimalisasi sumber daya yang dipunyai serta menjalankan kegiatan operasionalnya. Hasil berikutnya apabila bank digital memiliki jumlah aset yang semakin besar atau dapat dikatakan ukuran perusahaannya lebih besar, maka bank digital tersebut akan lebih mudah mengalokasikan dana untuk mengadopsi teknologi baru yang dapat meningkatkan laba serta nilai perusahaan dan meminimalkan biaya manajemen sehingga meningkatkan efisiensi bank digital (Syahliah, 2016).

Hasil penelitian ini mendukung riset terdahulu yang dilakukan oleh Koiri & Erdkhadifa (2022), yang menemukan bahwa *size* mempengaruhi efisiensi bank secara positif dan signifikan, sehingga semakin besar ukuran sebuah bank yang diprosikan dalam jumlah aset, maka semakin tinggi efisiensi bank. Namun, hasil penelitian ini bertentangan dengan penelitian Istifarani & Azmi (2020), yang mengungkapkan bahwa variabel *Size* tidak berpengaruh signifikan terhadap efisiensi, dengan demikian besar atau kecilnya aset tidak mampu mempengaruhi efisiensi bank.

### **Pengaruh ROA terhadap Efisiensi Bank Digital**

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan STATA 17, menunjukkan hasil bahwa ROA berpengaruh negatif terhadap efisiensi bank digital. Terkait hal tersebut, efisiensi bank digital dapat dipengaruhi oleh ROA. Sehingga hipotesis yang berbunyi “ROA Berpengaruh terhadap Efisiensi Bank Digital” dinyatakan diterima, dengan demikian  $H_2$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

*Return on Asset (ROA)* adalah rasio yang mendeskripsikan kesanggupan suatu entitas perbankan untuk memperoleh keuntungan (profitabilitas) yang mempengaruhi besaran tingkat efisiensi bank. Dikarenakan ROA yang memiliki pengaruh negatif terhadap efisiensi, maka bank digital yang mampu memperoleh laba lebih besar akan mengakibatkan penurunan efisiensi. Berdasarkan penelitian sebelumnya, kondisi ROA yang berpengaruh negatif terhadap efisiensi terjadi disebabkan oleh besarnya jumlah pendapatan non bunga sehingga mendorong inefisiensi bank (Yudaruddin, 2017). Penelitian ini menolak *Resource Based Theory* dan Teori Efisiensi, dimana bank yang mempunyai profitabilitas besar akan mampu menjalankan aktivitas operasionalnya dengan baik dan meraih optimalisasi sumber daya yang dimiliki tidak terbukti dikarenakan ROA yang mempengaruhi negatif efisiensi bank digital. Sehingga bank yang memperoleh keuntungan besar akan menurunkan efisiensi, kondisi tersebut dapat terjadi dikarenakan manajemen bank yang tidak mampu mengatur laba yang diperoleh secara optimal dan porsi pendapatan non bunga yang terlampaui besar sesuai riset Yudaruddin (2017).

Riset ini mendukung riset terdahulu yang telah digagas oleh Yudaruddin (2017) yang menjelaskan mengenai ROA yang memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap efisiensi bank digital, maksudnya kapabilitas bank digital untuk memperoleh laba tidak diiringi dengan peningkatan efisiensi bank digital. Hasil riset ini menolak penelitian yang dilakukan oleh Wendha & Alteza (2020) yang menjelaskan bahwa ROA mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi bank digital.

### **Pengaruh CAR terhadap Efisiensi Bank Digital**

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan STATA 17, menunjukkan hasil bahwa CAR tidak mempunyai pengaruh terhadap bank digital. Hal ini berarti efisiensi bank digital tidak dapat dipengaruhi oleh CAR. Sehingga hipotesis yang berbunyi “CAR



Berpengaruh terhadap Efisiensi Bank Digital” dinyatakan ditolak, dengan demikian  $H_3$  ditolak dan  $H_0$  diterima.

*Capital Adequancy Ratio* (CAR) adalah kesanggupan perbankan untuk memastikan modalnya dalam kondisi cukup dan kesanggupan bank dalam memberdayakan manajemennya untuk menemukan, mengidentifikasi, mengontrol serta mengawasi risiko perbankan yang turut mempengaruhi besarnya modal bank (Tariman, 2018). CAR yang tidak mempunyai pengaruh terhadap efisiensi bank dapat terjadi disebabkan oleh ketidakmampuan CAR dalam meningkatkan kepercayaan masyarakat.

Selain itu, kebijakan Bank Indonesia mengenai batas terendah CAR sebesar 8% mempengaruhi perbankan untuk senantiasa mempertahankan kestabilan jumlah CAR dan mendorong peningkatan CAR sehingga CAR menjadi tidak mempunyai pengaruh terhadap efisiensi bank sebab sudah melebur menjadi kewajiban untuk mempertahankan rasio CAR masing-masing bank (Wendha & Alteza, 2020). Penelitian ini menolak *Resource Based Theory* dan Teori Efisiensi, dimana dengan jumlah modal yang besar bank dapat lebih mudah melakukan penyaluran kredit kepada masyarakat dan mencapai keunggulan bersaing dalam memberikan proteksi kepada empunya dana melalui permodalannya tidak terbukti karena CAR tidak mempunyai pengaruh terhadap efisiensi bank. CAR yang tidak berpengaruh dapat dijelaskan bahwa berapapun jumlah modal yang bank miliki tidak mampu meramalkan tingkat efisiensi dari bank digital.

Penelitian terdahulu yang digagas oleh Koiri & Erdkhadifa (2022) menyatakan bahwa CAR tidak mempunyai pengaruh signifikan terhadap efisiensi bank. Di samping itu, hasil penelitian ini menolak riset terdahulu yang dilakukan oleh Istinfarani & Azmi (2020), yang menyatakan bahwa variabel CAR berpengaruh negatif dan signifikan terhadap efisiensi, serta penelitian Pambuko (2016) yang menyatalan bahwa variabel CAR berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi.

### **Pengaruh LDR terhadap Efisiensi Bank Digital**

Berdasarkan analisis data menggunakan STATA 17, menunjukkan hasil bahwa LDR mempunyai pengaruh positif terhadap efisiensi bank digital. Hal ini berarti efisiensi bank digital dapat dipengaruhi oleh LDR. Sehingga hipotesis yang berbunyi “LDR Berpengaruh terhadap Efisiensi Bank Digital” dinyatakan ditolak, dengan demikian  $H_4$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

*Loan to Deposit Ratio* (LDR) adalah tolak ukur sebuah bank dalam memberikan kembali dana milik masyarakat yang sebelumnya telah dihimpun oleh bank. LDR berfungsi sebagai ukuran kinerja bank dalam pengelolaan dana dengan cara mengkomparasikan jumlah pinjaman yang disalurkan bank dengan jumlah simpanannya (Syahliah, 2016). LDR yang mempengaruhi efisiensi bank secara positif dapat terjadi akibat adanya peningkatan penyaluran kredit maka perolehan laba yang didapat bank akan semakin besar, sehingga bank mampu mengeskalasi bisnis serta memberikan pertumbuhan positif bagi efisiensinya.

Di samping itu, jika perbankan tidak menyalurkan kembali Dana Pihak Ketiga (DPK) kepada masyarakat melalui fasilitas kredit, DPK tersebut akan berstatus sebagai *idle fund* dan berdampak pada bank sebagai “*opportunity lost*” serta menjadi tambahan beban bagi bank dikarenakan bank wajib membayarkan beban bunga untuk nasabahnya. Kemampuan bank untuk menyalurkan kembali dananya kepada masyarakat melalui kredit disebut likuiditas (Wendha & Alteza, 2020). Berdasarkan *Resource Based Theory* dan Teori Efisiensi, semakin likuid entitas perbankan digital maka semakin besar keuntungan yang diperoleh sebab beriringan dengan naiknya pendapatan bunga, sehingga bank digital dapat bersaing secara kompetitif dengan bank lainnya dan meningkatkan efisiensi bank, dengan demikian *Resource Based Theory* dan Teori Efisiensi dinyatakan mendukung penelitian ini.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang telah dilakukan oleh Wendha & Alteza (2020), yang menyatakan bahwa LDR mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi bank digital. Namun, hasil penelitian ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurnianti & Musdholifah (2019) yang menyatakan bahwa variabel LDR tidak berpengaruh signifikan terhadap efisiensi.

### **Pengaruh NPL terhadap Efisiensi Bank Digital**

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan STATA 17, menunjukkan hasil bahwa NPL tidak memiliki pengaruh terhadap efisiensi bank digital. Hal ini berarti efisiensi bank digital tidak dapat dipengaruhi oleh NPL. Sehingga hipotesis yang berbunyi “NPL Berpengaruh terhadap Efisiensi Bank Digital” dinyatakan ditolak, dengan demikian  $H_5$  ditolak dan  $H_0$  diterima.

*Non Performing Loan* (NPL) adalah proksi akibat risiko kredit yang menggambarkan tinggi atau rendahnya kredit-kredit yang memiliki masalah. Jika kredit suatu bank tinggi, risiko yang diterima bank pun akan semakin besar, sehingga dampaknya memperburuk kualitas kredit bank dan menyebabkan kerugian. Dalam kondisi NPL rendah, bank akan berpeluang lebih besar untuk mencatatkan laba atau profitabilitas (ROA) yang lebih tinggi (Sari & Saraswati, 2017). Penelitian ini menolak *Resource Based Theory* dan Teori Efisiensi, dimana dengan jumlah kredit macet yang menurun bank dapat lebih mudah menghasilkan profit yang lebih tinggi tidak terbukti karena NPL tidak berpengaruh terhadap efisiensi bank. NPL yang tidak berpengaruh dapat diartikan bahwa tinggi atau rendahnya pembiayaan bermasalah pada bank digital tidak dapat menggeser tingkat efisiensi dari bank digital.

Penelitian ini mendukung riset terdahulu yang dikemukakan oleh Kurnianti & Musdholifah (2019), menyatakan bahwa NPL tidak mempunyai pengaruh signifikan terhadap efisiensi bank. Di samping itu, penelitian ini menolak riset yang digagas oleh Istifarani & Azmi (2020) yang menyatakan bahwa variabel NPL berpengaruh negatif dan signifikan terhadap efisiensi, serta penelitian Wendha & Alteza (2020) yang menyatakan bahwa variabel NPL berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi.

## **SIMPULAN**

Simpulan pada penelitian ini yaitu, a) skor efisiensi yang diperoleh oleh 32 sampel bank digital selama periode 2018 – 2021 menyatakan hasil rata-rata efisiensi menunjukkan nilai efisiensi tinggi. Bank digital yang mampu meraih efisiensi sempurna yaitu PT Bank BCA Digital, PT Bank KEB Hana dan Bank Raya Indonesia; b) *size* atau ukuran perusahaan memberikan kontribusi terhadap efisiensi bank digital. Hasil tersebut mengidentifikasi bahwa semakin besar *size* maka akan semakin dipandang baik oleh investor sehingga nilai efisiensi dari perusahaan tersebut akan tinggi; c) ROA memberikan hasil yang di luar dugaan, yaitu berpengaruh negatif signifikan terhadap efisiensi bank digital, hal ini mengidentifikasi bahwa jika terdapat penambahan ROA sebanyak dengan taraf yang telah disebutkan akan berpengaruh pada menurunnya ROA. Hal ini diakibatkan oleh pendapatan non bunga yang terlampaui besar pada laporan keuangan bank digital; d) CAR tidak memberikan kontribusi pengaruh terhadap efisiensi bank digital; e) LDR memberikan kontribusi terhadap efisiensi bank digital, hal

ini mengidentifikasi bahwa apabila terdapat penambahan rasio LDR pada bank maka akan berpengaruh baik terhadap efisiensi; f) NPL tidak memberikan kontribusi pengaruh terhadap efisiensi bank digital.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 19-120.
- Candra, S., & Yulianto, A. (2015). Analisis Rasio Keuangan Terhadap Tingkat Efisiensi Bank Umum Syariah (Two Stage Sfa). *Accounting Analysis Journal*, 4(4), 1-9.
- Istinfarani, S., & Azmi, F. (2020). Faktor Penentu Tingkat Efisiensi Kinerja Perbankan. *Jurnal Akuntansi Dan Pajak*, 20(2), 230-240. <https://doi.org/10.29040/jap.v20i2.800>
- Koiri, A., & Erdkhadifa, R. (2022). Analisis Efisiensi dengan Data Envelopment Analysis Agressiv dan Pengukuran Faktor Efisiensi pada Bank Syariah Bukopin. *Jurnal Manajemen Dan Keuangan*, 11(1), 73-96.
- Kurnianti, F., & Musdholifah, M. (2019). Anteseden tingkat efisiensi bank konvensional dan bank syariah di indonesia periode 2013-2017. *Jurnal Ilmu Manajemen (JIM)*, 7, 606-618. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jim/article/view/28692/26269>
- Miranti, D. A., & Sari, K. (2016). Efisiensi bank umum syariah di indonesia menggunakan pendekatan. *Jurnal Ekonomi Bisnis*, 21(3), 197.
- Muhajir, M., & Yusuf, M. (2020). Perhitungan Tingkat Efisiensi Bank Persero di Indonesia Periode 2015-2019 Dengan Pendekatan Non Parametrik Data Envelopment Analysis (DEA). *Al-Kharaj*, 2(2), 73-86. <https://ejournal.iainpalopo.ac.id/index.php/alkharaj/article/view/1568/1105>
- OJK. (2020). *Digital Banking: Permudah Akses Perbankan di Masa Pandemi*. <https://sikapiuangmu.ojk.go.id/FrontEnd/CMS/Article/40702>
- OJK. (2022). *Transformasi Digital Perbankan: Wujudkan Bank Digital*. <https://sikapiuangmu.ojk.go.id/FrontEnd/CMS/Article/40774>
- Perwitaningtyas, G. A. & Pangestuti, I. R. D. (2014). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Bank di Indonesia Periode Tahun 2008 – 2012. *Skripsi*. Universitas Diponegoro, Semarang
- Putri, I. R. A., & Suzan, L. (2019). Pengaruh Intellectual Capital Terhadap Profitabilitas Dan Produktivitas. *EProceedings of Management*, 6(2). <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/management/article/view/10174>
- Ramly, A. R., & Hakim, A. (2017). Pemodelan Efisiensi Bank di Indonesia: Perbandingan antara Bank Konvensional dan Bank Syariah. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 7, 59-77.
- Sandy, F. K. (2021). *Ini Deretan Daftar Bank Digital 2021 di Indonesia, Ada Jenius hingga Blu BCA*. IDX. <https://www.idxchannel.com/banking/ini-deretan-daftar-bank-digital-2021-di-indonesia-ada-jenius-hingga-blu-bca>
- Septiana, N. (2015). *Faktor Yang Mempengaruhi Efisiensi Perbankan di Indonesia Tahun 2010-2013*. 9(2), 72-84.
- Siringoringo, R. (2017). Analisis Fungsi Intermediasi Perbankan Indonesia (Studi Kasus Bank Umum Konvensional yang Tercatat di BEI Periode 2012-2016). *Jurnal*

- Inspirasi Bisnis Dan Manajemen*, 1(2), 135.  
<https://doi.org/10.33603/jibm.v1i2.865>
- Syahliah. (2016). *Efisiensi dan Total Faktor Produktifitas Bank Umum Syariah Menggunakan Metode Two-Stage Data Envelopment Analyze (Dea) Dan Malmquist Index Productivity*. <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
- Tariman. (2018). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi perbankan syariah indonesia (studi empiris pada perbankan syariah di Indonesia periode 2012-2016). *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 17(2).
- Wendha, D. N., & Alteza, M. (2020). Analisis Efisiensi Perbankan Hasil Merger Di Indonesia Dengan Metode Two-Stage Data Envelopment Analysis. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 17(2), 85–97.  
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jim/article/view/34778>
- Yudaruddin, R. (2017). Analisis Efisiensi Bank Pembangunan Daerah di Indonesia; Pendekatan Stochastic Frontier Analysis. *Jurnal Akuntansi & Ekonomi FE. UN PGRI Kediri*, 2(1), 1–11.  
<https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/akuntansi/article/view/601>