

ANALISIS EFISIENSI BANK UMUM SYARIAH DI INDONESIA DENGAN PENDEKATAN TWO STAGE DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)

Dirsa Amanda Safitri^{1*}, Ahmad Fatoni², & Kurnia Dwi Sari Utami³

^{*1-3} Jurusan Ekonomi Syariah Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

*e-Mail: 5554220021@untirta.ac.id

Submit Tgl: 18-Juli-2026

Diterima Tgl: 20-Juli-2026

Diterbitkan Tgl: 21-Juli-2026

Abstract: *This study is motivated by the importance of efficiency in supporting the competitiveness of Islamic commercial banks in Indonesia. The aim of this study is to analyze the efficiency level of Islamic commercial banks and examine the effects of Non-Performing Financing (NPF), Capital Adequacy Ratio (CAR), Bank Size (Total Assets), Economic Growth (GDP), and Inflation on efficiency. This quantitative study uses a two-stage Data Envelopment Analysis approach followed by Tobit regression. The population consists of Islamic commercial banks in Indonesia, while the sample was selected through purposive sampling based on the availability of complete financial reports during 2021 to 2024. The data collection instrument is a documentation sheet, and the data were analyzed using DEA and Tobit techniques. The results show that several banks achieved full efficiency, but most banks still experienced inefficiency, mainly due to suboptimal financing and operational income. In conclusion, improving financing management, risk control, capital strength, and asset productivity is essential to enhance sustainable efficiency in Islamic banking.*

Keywords: *Bank Efficiency, Data Envelopment Analysis, Islamic Banking, Non Performing Financing, Tobit Regression*

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya efisiensi dalam meningkatkan kinerja dan daya saing Bank Umum Syariah di Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis tingkat efisiensi Bank Umum Syariah serta menguji pengaruh Risiko Pembiayaan Bermasalah (NPF), Struktur Permodalan (CAR), Ukuran Bank (Total Aset), Pertumbuhan Ekonomi (PDB), dan Inflasi terhadap efisiensi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Two Stage Data Envelopment Analysis* yang dilanjutkan dengan regresi Tobit. Populasi penelitian adalah seluruh Bank Umum Syariah di Indonesia, sedangkan sampel ditentukan melalui *purposive sampling* berdasarkan kelengkapan laporan keuangan selama periode 2021 sampai 2024. Instrumen penelitian berupa studi dokumentasi, dan teknik analisis data dilakukan menggunakan DEA serta Tobit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa bank telah mencapai efisiensi penuh, namun sebagian besar bank masih mengalami inefisiensi yang terutama disebabkan oleh belum optimalnya pembiayaan dan pendapatan operasional. Kesimpulan penelitian ini menegaskan bahwa peningkatan pengelolaan pembiayaan, pengendalian risiko, kecukupan modal, dan produktivitas aset perlu dilakukan secara berkelanjutan untuk mendukung efisiensi perbankan syariah.

Kata Kunci: Efisiensi Bank, Inflasi, Non Performing Financing, Perbankan Syariah, Tobit

Cara mengutip

Safitri, D. A., Fatoni, A., & Utami, K. D. S. (2026). Analisis Efisiensi Bank Umum Syariah di Indonesia dengan Pendekatan Two Stage Data Envelopment Analysis (DEA). *Surplus: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 5(1), 785–804.
<https://doi.org/10.71456/sur.v5i1.2329>

PENDAHULUAN

Perkembangan Bank Umum Syariah di Indonesia menunjukkan tren yang semakin positif seiring dengan dukungan regulasi dan besarnya potensi pasar domestik. Penguatan landasan hukum melalui Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1992, perubahan dalam Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1998, serta Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2008 telah memberikan kepastian hukum bagi operasional perbankan syariah dan meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap industri ini (Muyasaroh, 2022). Potensi pengembangan tersebut juga didukung oleh dominasi penduduk muslim yang mencapai sekitar 242 juta jiwa atau sekitar 87% dari total populasi Indonesia (Statista Research Department, 2024). Kondisi tersebut tercermin dari meningkatnya jaringan lembaga keuangan syariah, dimana pada tahun 2024 terdapat 14 Bank Umum Syariah dengan 1.987 kantor, 19 Unit Usaha Syariah dengan 384 kantor, serta 174 Bank Pembiayaan Rakyat Syariah dengan 706 kantor yang tersebar di berbagai wilayah Indonesia (Statistik Perbankan Syariah, 2024). Pertumbuhan tersebut menunjukkan bahwa industri perbankan syariah memiliki peluang yang besar untuk terus berkembang sebagai bagian dari sistem keuangan nasional.

Pertumbuhan jumlah bank dan jaringan kantor tersebut perlu diimbangi dengan peningkatan kualitas kinerja operasional melalui efisiensi. Efisiensi menjadi indikator penting yang menunjukkan kemampuan bank dalam mengoptimalkan penggunaan sumber daya untuk menghasilkan output secara maksimal sehingga mampu meningkatkan daya saing dengan bank konvensional (N. Sari et al., 2022). Namun demikian, perkembangan Bank Umum Syariah belum sepenuhnya diikuti oleh peningkatan efisiensi. Hal ini terlihat dari fluktuasi rasio BOPO selama periode 2021 sampai 2024, yaitu sebesar 84,33% pada tahun 2021, menurun menjadi 77,28% pada tahun 2022, meningkat kembali menjadi 78,31% pada tahun 2023, kemudian turun menjadi 76,43% pada tahun 2024. Fluktuasi tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti meningkatnya pembiayaan bermasalah, penambahan jumlah kantor yang belum efisien, serta penurunan *fee-based income* yang menyebabkan ketidakseimbangan antara pendapatan dan biaya operasional (Kurniawan et al., 2024; Safira et al., 2024). Oleh karena itu, pengukuran efisiensi menjadi aspek penting untuk menilai kualitas pengelolaan sumber daya pada Bank Umum Syariah.

Efisiensi Bank Umum Syariah tidak hanya dipengaruhi oleh aktivitas operasional, tetapi juga oleh faktor internal dan eksternal yang menentukan kemampuan bank dalam mengelola sumber daya secara optimal. Faktor internal yang menjadi perhatian meliputi Risiko Pembiayaan Bermasalah (NPF), Struktur Permodalan (CAR), dan Ukuran Bank (Total Aset), sedangkan faktor eksternal meliputi Pertumbuhan Ekonomi (PDB) dan Inflasi. Tingginya NPF dapat mengurangi efisiensi bank karena meningkatnya risiko pembiayaan dan menurunnya efektivitas pemanfaatan sumber daya (Wardana & Abdani, 2023). Di sisi lain, kecukupan modal yang tercermin pada CAR memungkinkan bank menjalankan kegiatan usaha secara lebih stabil dan efisien (Haryanto, 2018), sementara ukuran bank yang semakin besar berpotensi menciptakan *economies of scale* apabila diikuti pengelolaan aset yang optimal (Damayanti & Wisnu, 2022). Dari sisi makroekonomi, pertumbuhan ekonomi yang meningkat dapat memperluas aktivitas pembiayaan sehingga mendorong efisiensi bank (Miftahurrohman, 2019), sedangkan inflasi yang tinggi berpotensi meningkatkan biaya operasional dan menurunkan efisiensi perbankan syariah (Yuliana & Tohirin, 2025).

Meskipun berbagai penelitian mengenai efisiensi bank syariah telah dilakukan menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA), hasil penelitian sebelumnya masih menunjukkan perbedaan mengenai pengaruh faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi. Penelitian Fairuz (2021) dan Kismawadi et al. (2021) menunjukkan bahwa NPF berpengaruh negatif signifikan terhadap efisiensi, sedangkan Purwanti (2022) memperoleh hasil yang berbeda. Perbedaan serupa juga ditemukan pada variabel CAR, ukuran bank, pertumbuhan ekonomi, dan inflasi, dimana beberapa penelitian menunjukkan adanya pengaruh signifikan, sementara penelitian lainnya tidak menemukan hubungan yang berarti (Wendha & Alteza, 2020). Perbedaan temuan tersebut mengindikasikan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi Bank Umum Syariah masih memerlukan kajian lebih lanjut dengan periode, objek, dan pendekatan analisis yang relevan.

Selain adanya inkonsistensi hasil penelitian terdahulu, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengukuran efisiensi tanpa mengintegrasikan analisis faktor internal dan eksternal secara komprehensif. Padahal, penelitian menunjukkan bahwa efisiensi bank syariah dipengaruhi oleh faktor manajerial, pengelolaan sumber daya internal, serta kondisi ekonomi makro yang berkembang (Aliyah et al., 2023; R. A. Putri & Latifah, 2025; Santoso, 2025; Nasim et al., 2025). Kondisi tersebut menunjukkan masih adanya ruang penelitian untuk mengevaluasi efisiensi Bank Umum Syariah secara lebih menyeluruh, khususnya pada periode 2021 sampai 2024 yang merupakan fase pemulihan pascapandemi COVID-19, ketika bank syariah melakukan penyesuaian strategi operasional, penguatan manajemen biaya, peningkatan kualitas pembiayaan, serta percepatan digitalisasi layanan (Ikhwan & Rusydiana, 2022; Kharismawati, 2023).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat efisiensi Bank Umum Syariah di Indonesia menggunakan pendekatan *Two Stage Data Envelopment Analysis* (DEA), kemudian menguji pengaruh Risiko Pembiayaan Bermasalah (NPF), Struktur Permodalan (CAR), Ukuran Bank (Total Aset), Pertumbuhan Ekonomi (PDB), dan Inflasi terhadap efisiensi bank selama periode 2021 sampai 2024. Penelitian ini penting dilakukan karena memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efisiensi operasional Bank Umum Syariah sekaligus mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhinya sebagai dasar perumusan strategi peningkatan kinerja industri perbankan syariah. Kebaruan penelitian terletak pada penerapan pendekatan *Two Stage Data Envelopment Analysis* (DEA) yang tidak hanya mengukur efisiensi melalui variabel input berupa Dana Pihak Ketiga (DPK) dan Beban Operasional serta variabel output berupa Pembiayaan dan Pendapatan Operasional, tetapi juga menganalisis secara simultan pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap skor efisiensi Bank Umum Syariah pada periode 2021 sampai 2024.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *Two Stage Data Envelopment Analysis* (DEA) yang mengombinasikan metode *non-parametric* dan *parametric*. Tahap pertama menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) untuk mengukur tingkat efisiensi Bank Umum Syariah di Indonesia periode 2021–2024. Pengukuran dilakukan dengan pendekatan intermediasi menggunakan model *Variable Return to Scale* (VRS) atau model BCC dengan pendekatan *output oriented*, sehingga efisiensi diukur berdasarkan kemampuan setiap *Decision Making Unit* (DMU) dalam memaksimalkan output dari input yang tersedia (Sholihah, 2021; Arifah & Edward, 2023; Primatami & Primadhita, 2020).

Tahap kedua menggunakan regresi Tobit untuk menganalisis pengaruh faktor internal dan eksternal terhadap efisiensi Bank Umum Syariah. Regresi Tobit dipilih karena variabel dependen berupa skor efisiensi DEA memiliki rentang nilai 0–1 sehingga lebih tepat dibandingkan regresi linier biasa (Wendha & Alteza, 2020; P. Z. Sari & Saraswati, 2017). Analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak STATA 17 dengan variabel independen meliputi Risiko Pembiayaan Bermasalah (NPF), Struktur Permodalan (CAR), Ukuran Bank (Total Aset), Pertumbuhan Ekonomi (PDB), dan Inflasi (Muttaqin et al., 2020).

Penelitian menggunakan data sekunder berupa laporan keuangan tahunan Bank Umum Syariah yang dipublikasikan melalui situs resmi masing-masing bank selama periode 2021–2024. Data berbentuk data panel yang menggabungkan dimensi waktu dan unit pengamatan. Pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka dan studi dokumentasi terhadap laporan keuangan bank yang menjadi objek penelitian (Magdalena et al., 2021; Abubakar M.A, 2021; Sulung & Muspawi, 2024).

Pada tahap pertama, pengukuran efisiensi dilakukan menggunakan aplikasi MaxDEA dengan variabel input berupa Dana Pihak Ketiga (DPK) dan Beban Operasional, serta variabel output berupa Pembiayaan dan Pendapatan Operasional. Hasilnya berupa skor efisiensi dengan rentang 0–1, di mana skor 1 menunjukkan kondisi efisien (R. A. Putri & Latifah, 2025). Selanjutnya, skor tersebut digunakan sebagai variabel dependen dalam regresi Tobit. Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, model diuji menggunakan uji normalitas dan uji heteroskedastisitas. Pengujian hipotesis dilakukan melalui uji *Likelihood Ratio* untuk pengaruh simultan, uji Wald untuk pengaruh parsial, serta *Pseudo R²* untuk mengukur kemampuan model dalam menjelaskan variasi skor efisiensi (Ardhi et al., 2015; Wendha & Alteza, 2020; Sribney, 2026).

Populasi penelitian adalah 14 Bank Umum Syariah yang terdaftar di Otoritas Jasa Keuangan periode 2021–2024. Sampel ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria bank yang secara konsisten mempublikasikan laporan keuangan selama periode penelitian (Soesana et al., 2023). Berdasarkan kriteria tersebut diperoleh 12 Bank Umum Syariah sebagai sampel penelitian.

Penelitian dilaksanakan dalam dua tahapan yang saling berkesinambungan. Tahap pertama mengukur efisiensi setiap Bank Umum Syariah menggunakan metode *Data Envelopment Analysis (DEA)* melalui aplikasi MaxDEA dengan model *Variable Return to Scale (VRS)*, pendekatan *output oriented*, dan pendekatan intermediasi. Tahap kedua menggunakan skor efisiensi DEA sebagai variabel dependen dalam regresi Tobit menggunakan STATA 17 untuk menguji pengaruh faktor internal (NPF, CAR, dan Ukuran Bank) serta faktor eksternal (PDB dan Inflasi). Pendekatan *Two Stage DEA* digunakan untuk memberikan gambaran tingkat efisiensi sekaligus mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhinya selama periode 2021–2024 (Muttaqin et al., 2020; Wendha & Alteza, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Deskriptif Statistik

Tabel 1. Analisis Deskriptif Statistik

Variabel	Obs	Mean	Std. Deviasi	Min	Max
DPK	48	27.900.000	57.700.000	789.810	253.027.020
Beban Operasional	48	2.741.772	5.017.818	97.677	21.677.845
Pembiayaan	48	27.100.000	61.300.000	622.953	277.860.941

Pendapatan Operasional	48	5.813.758	11.400.000	76.972	49.438.031
------------------------	----	-----------	------------	--------	------------

Sumber: STATA 17 (Data Diolah, 2026)

Berdasarkan Tabel 1, penelitian ini menggunakan 48 observasi ($N = 48$) yang berasal dari laporan keuangan Bank Umum Syariah dengan variabel Dana Pihak Ketiga (DPK), Beban Operasional, Pembiayaan, dan Pendapatan Operasional. Variabel DPK memiliki rata-rata sebesar 27.900.000 dengan nilai minimum 789.810 (Bank Victoria Syariah Tahun 2022) dan maksimum 253.027.020 (Bank Syariah Indonesia Tahun 2024). Beban Operasional memiliki rata-rata 2.741.772 dengan nilai minimum 97.677 dan maksimum 21.677.845 pada bank yang sama. Pembiayaan memiliki rata-rata 27.100.000 dengan nilai minimum 622.953 (Bank Victoria Syariah Tahun 2022) dan maksimum 277.860.941 (Bank Syariah Indonesia Tahun 2024), sedangkan Pendapatan Operasional memiliki rata-rata 5.813.758 dengan nilai minimum 76.972 (Bank Aladin Syariah Tahun 2021) dan maksimum 49.438.031 (Bank Syariah Indonesia Tahun 2024). Secara umum, seluruh variabel menunjukkan standar deviasi yang relatif tinggi, sehingga mengindikasikan adanya variasi yang cukup besar antar Bank Umum Syariah dalam pengumpulan dana, pengelolaan beban operasional, penyaluran pembiayaan, dan kemampuan menghasilkan pendapatan operasional.

Hasil Analisis *Data Envelopment Analysis* (DEA)

1. Hasil Analisis Efisiensi Secara Keseluruhan Bank Umum Syariah

Tabel 2. Nilai Efisiensi Bank Umum Syariah Periode 2021-2024

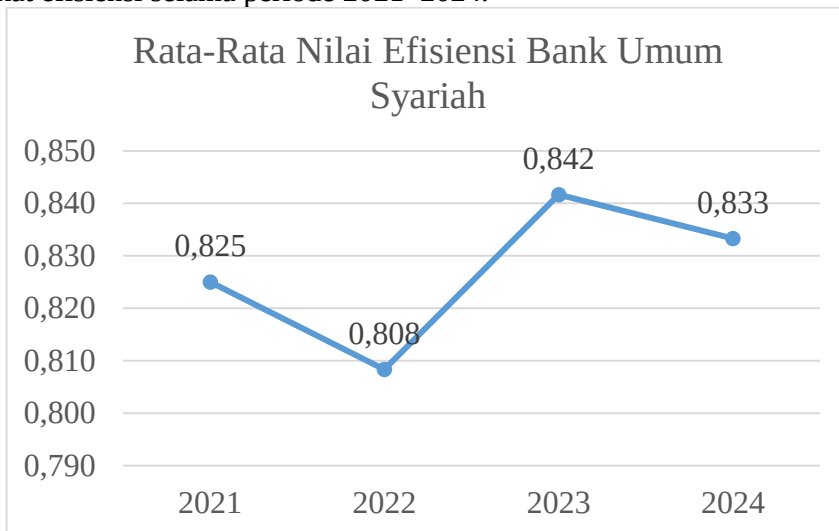
No	Nama Bank	Tahun				Rata-Rata Tiap Bank
		2021	2022	2023	2024	
1	Bank Aceh Syariah	0.8	0.9	0.9	1.0	0.9
2	Bank BPD Nusa Tenggara Barat Syariah	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8
3	Bank Muamalat Syariah	0.9	0.7	0.8	0.7	0.8
4	Bank Victoria Syariah	0.5	0.6	0.8	0.7	0.6
5	BJB Syariah	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8
6	Bank Mega Syariah	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7
7	Bank Panin Dubai Syariah	1.0	0.9	0.9	1.0	0.9
8	Bank Syariah Bukopin	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8
9	Bank BCA Syariah	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9
10	BTPN Syariah	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
11	Bank Aladin Syariah	0.9	0.6	0.7	0.6	0.7
12	Bank Syariah Indonesia	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Sumber: MaxDEA (Data Diolah, 2026)

Berdasarkan Tabel 2, jumlah Bank Umum Syariah yang mencapai tingkat efisiensi (skor DEA = 1) mengalami fluktuasi selama periode 2021–2024. Pada tahun 2021 terdapat 3 bank yang efisien, yaitu Bank Panin Dubai Syariah, BTPN Syariah, dan Bank Syariah Indonesia. Jumlah tersebut menurun menjadi 2 bank pada tahun 2022 dan 2023, yaitu BTPN Syariah dan Bank Syariah Indonesia, kemudian meningkat menjadi 5 bank pada tahun 2024, yaitu Bank Aceh Syariah, Bank Panin Dubai Syariah, Bank BCA Syariah, BTPN Syariah, dan Bank Syariah Indonesia.

Secara keseluruhan, selama periode penelitian hanya BTPN Syariah dan Bank Syariah Indonesia yang mampu mempertahankan tingkat efisiensi penuh selama empat tahun berturut-turut. Bank Panin Dubai Syariah mencapai efisiensi sebanyak dua kali, sedangkan Bank Aceh

Syariah dan Bank BCA Syariah masing-masing satu kali. Sementara itu, Bank BPD Nusa Tenggara Barat Syariah, Bank Muamalat Syariah, Bank Victoria Syariah, BJB Syariah, Bank Mega Syariah, Bank Syariah Bukopin, dan Bank Aladin Syariah belum mencapai skor efisiensi 1 selama periode penelitian. Secara umum, rata-rata efisiensi Bank Umum Syariah menunjukkan pola yang berfluktuasi dari tahun ke tahun, yang mencerminkan adanya peningkatan maupun penurunan tingkat efisiensi selama periode 2021–2024.



Gambar 1 Rata-Rata Nilai Efisiensi Bank Umum Syariah Periode 2021-2024

Sumber: Data Diolah, 2026

Berdasarkan gambar 1 rata-rata efisiensi Bank Umum Syariah selama periode 2021–2024 mengalami naik turun dan belum mencapai nilai 1. Nilai efisiensi tertinggi tercatat pada salah satu tahun dalam periode tersebut sebesar 0.842 pada tahun 2023 sedangkan nilai terendah berada di angka 0.808 pada tahun 2022. Secara keseluruhan, rata-rata efisiensi selama periode penelitian sebesar 0.827 yang masih berada di bawah 1 sehingga menunjukkan bahwa tingkat efisiensi bank belum sepenuhnya optimal.

Hasil Analisis Regresi Tobit

Tabel 15. Hasil Uji Regresi Tobit

Variabel	Koefisien
Resiko Pembiayaan Bermasalah	-0.0073799
Struktur Permodalan	0.131997
Ukuran Bank	0.1409457
Pertumbuhan Ekonomi	10.41125
Inflasi	0.0238124

Sumber: Stata 17 (Data Diolah, 2026)

Berdasarkan tabel 15 analisis regresi tobit diatas maka dapat disusun estimasi persamaan atau model awal regresi tobit sebagai berikut:

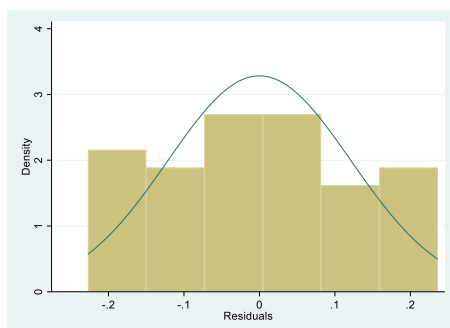
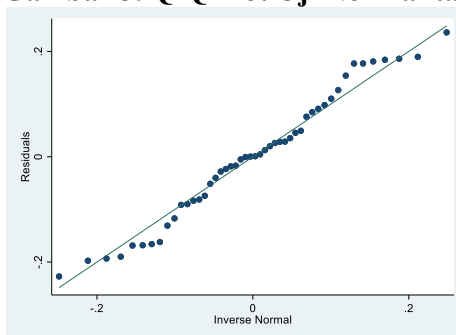
$$\text{Nilai Efisiensi} = -19.46977 - 0.0073799 \text{ Resiko Pembiayaan Bermasalah (NPF)} + 0.01319997 \text{ Struktur Permodalan (CAR)} + 0.1409457 \text{ Ukuran Bank (Total Aset)} + 10.41125 \text{ Pertumbuhan Ekonomi (PDB)} + 0.0238124 \text{ Inflasi} + \epsilon_i$$

Hasil Asumsi Klasik**1. Uji Normalitas****Tabel 16. Hasil Uji Asumsi**

Skewness and kurtosis tests for normality

Variable	Obs	Pr(skewness)	Pr(kurtosis)	Joint test	
				Adj chi2(2)	Prob>chi2
resid	48	0.9735	0.1145	2.64	0.2675

Sumber: Stata 17 (Data Diolah, 2026)

Gambar 2. Hasil Uji Normalitas**Gambar 3. Q-Q Plot Uji Normalitas**

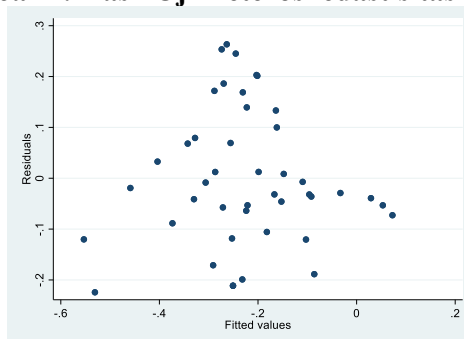
Sumber: Stata 17 (Data Diolah, 2026)

Berdasarkan table 16 uji statistik skewness dan kurtosis diatas dapat dilihat nilai Prob>chi2 sebesar 0.2675 yang berada dalam rentang -2 hingga 2 , sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Hal ini juga didukung oleh grafik 2 yang menunjukkan pola kurva berbentuk lonceng, serta grafik 3 di mana titik-titik plot mengikuti garis diagonal yang menunjukkan bahwa data telah terdistribusi secara normal.

2. Uji Heteroskedastisitas**Tabel 17. Hasil Uji Heteroskedastisitas**

chi2(1)	= 1.31
Prob > chi2	= 0.2520

Sumber: Stata 17 (Data Diolah, 2026)

Gambar 4. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Sumber: Stata 17 (Data Diolah, 2026)

Berdasarkan tabel 17 di atas dapat dilihat nilai $\text{Prob} > \chi^2$ sebesar 0.2520 yang lebih besar dari nilai α (0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah heteroskedastisitas. Hal ini juga didukung oleh grafik 4 yang menunjukkan sebaran titik-titik yang acak dan tidak membentuk pola tertentu, sehingga data yang digunakan tidak menunjukkan adanya gejala heteroskedastisitas.

Hasil Uji Parameter

1. Uji Serentak (Uji Rasio Likelihood)

Tabel 18. Hasil Uji Serentak

Wald $\chi^2(5)$	= 32.37
Prob > χ^2	= 0.0000

Sumber: Stata 17 (Data Diolah, 2026)

Berdasarkan tabel 18 di atas dapat dilihat nilai $\text{Prob} > \chi^2$ sebesar $0.0000 < 0.05$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Oleh karena itu, hasil tersebut juga menunjukkan bahwa variabel independen yaitu Risiko Pembiayaan Bermasalah (NPF), Struktur Permodalan (CAR), Ukuran Bank (Total Aset), Pertumbuhan Ekonomi (PDB) dan Inflasi secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen Efisiensi pada Bank Umum Syariah.

2. Uji Parsial (Uji Wald)

Tabel 19. Hasil Uji Parsial

Variabel	Koefisien	P > Z
Risiko Pembiayaan Bermasalah	-0.0073799	0.406
Struktur Permodalan	0.131997	0.757
Ukuran Bank	0.1409457	0.000
Pertumbuhan Ekonomi	10.41125	0.019
Inflasi	0.0238124	0.043

Sumber: Stata 17 (Data Diolah, 2026)

Tabel di atas menyajikan hasil uji Wald parsial untuk menganalisis pengaruh faktor internal, yaitu Risiko Pembiayaan Bermasalah (NPF), Struktur Permodalan (CAR), dan Ukuran Bank (Total Aset), serta faktor eksternal, yaitu Pertumbuhan Ekonomi (PDB) dan Inflasi, terhadap efisiensi Bank Umum Syariah di Indonesia.

A. Pengaruh Risiko Pembiayaan Bermasalah (NPF) terhadap Efisiensi Bank Umum Syariah

Variabel NPF memperoleh nilai *p-value* sebesar 0,406 ($>0,05$) dengan koefisien -0,0073799. Koefisien negatif menunjukkan bahwa peningkatan NPF cenderung menurunkan efisiensi, namun pengaruhnya sangat kecil dan tidak signifikan. Dengan demikian, NPF tidak berpengaruh terhadap efisiensi Bank Umum Syariah.

B. Pengaruh Struktur Permodalan (CAR) terhadap Efisiensi Bank Umum Syariah

Variabel CAR memiliki nilai *p-value* sebesar 0,757 ($>0,05$) dengan koefisien 0,0131997. Koefisien positif menunjukkan bahwa peningkatan CAR cenderung meningkatkan efisiensi, tetapi kontribusinya sangat kecil dan tidak signifikan. Oleh karena itu, CAR tidak berpengaruh terhadap efisiensi Bank Umum Syariah.

C. Pengaruh Ukuran Bank (Total Aset) terhadap Efisiensi Bank Umum Syariah

Variabel Total Aset memperoleh nilai *p-value* sebesar 0,000 (<0,05) dengan koefisien 0,1409457. Hasil ini menunjukkan bahwa ukuran bank berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi. Semakin besar total aset, semakin tinggi kemampuan bank mengelola sumber daya secara efisien, yang mencerminkan adanya *economies of scale*.

D. Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi (PDB) terhadap Efisiensi Bank Umum Syariah

Variabel PDB memperoleh nilai *p-value* sebesar 0,019 (<0,05) dengan koefisien 10,41125. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi. Peningkatan aktivitas ekonomi mendorong penghimpunan dana dan penyaluran pembiayaan sehingga efisiensi operasional bank meningkat.

E. Pengaruh Inflasi terhadap Efisiensi Bank Umum Syariah

Variabel inflasi memperoleh nilai *p-value* sebesar 0,043 (<0,05) dengan koefisien 0,238124. Koefisien positif menunjukkan bahwa inflasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi. Kondisi ini mengindikasikan bahwa tekanan inflasi mendorong bank meningkatkan efisiensi melalui pengendalian biaya dan optimalisasi penggunaan sumber daya

3. Uji Koefisien Determinasi

Tabel 20. Hasil Uji Pseudo -R²

Log Likelihood Full Model	= 11.638355
Log Likelihood Constant-Only Model	= 48.956546

Sumber: Stata 17 (Data Diolah, 2026)

Berdasarkan tabel 20 diperoleh nilai:

L1 = 11.638355 dan L0 = 48.956546

Sehingga dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Pseudo-R}^2 = 1 - \frac{L1}{L0}$$

$$\text{Pseudo-R}^2 = 1 - \frac{11.638355}{48.956546}$$

$$\text{Pseudo-R}^2 = 1 - 0.23772$$

$$\text{Pseudo-R}^2 = 0.76228$$

Hasil tersebut menunjukkan nilai Pseudo-R² sebesar 0.76228 atau 76%. Artinya, variabel risiko pembiayaan bermasalah (NPF), struktur permodalan (CAR), ukuran bank (total aset), pertumbuhan ekonomi (PDB) dan inflasi mampu menjelaskan variasi efisiensi Bank Umum Syariah Sebesar 76% sedangkan sisanya 24% dijelaskan oleh variabel lain di luar model penelitian.

Pembahasan

Efisiensi Bank Umum Syariah di Indonesia

1. Efisiensi Secara Keseluruhan Bank Umum Syariah

Efisiensi merupakan kemampuan lembaga keuangan dalam mengelola sumber daya untuk menghasilkan output secara optimal. Penelitian ini menggunakan pendekatan Two Stage Data Envelopment Analysis (DEA) untuk mengukur efisiensi teknis Bank Umum Syariah di Indonesia periode 2021–2024 dengan variabel input berupa Dana Pihak Ketiga (DPK) dan Beban Operasional, serta variabel output berupa Total Pembiayaan dan Pendapatan Operasional. Hasil analisis menunjukkan rata-rata efisiensi teknis sebesar 0.833,

yang termasuk kategori efisiensi tinggi, namun belum mencapai efisiensi sempurna (1.0). Oleh karena itu, bank yang belum efisien perlu menjadikan bank yang telah mencapai efisiensi sempurna sebagai acuan dalam mengoptimalkan pengelolaan input dan output (Almahdaly & Sussana, 2025).

Berdasarkan analisis terhadap 12 Bank Umum Syariah di Indonesia, hanya BTPN Syariah dan Bank Syariah Indonesia yang secara konsisten mencapai efisiensi sempurna (1.0) setiap tahunnya, sedangkan Bank Victoria Syariah memiliki tingkat efisiensi terendah sebesar 0.6. Temuan ini sejalan dengan penelitian N. Sari et al. (2022), Baihaqi et al. (2025), dan R. A. Putri dan Latifah (2025), yang menunjukkan bahwa kedua bank tersebut lebih efektif dalam mengoptimalkan penggunaan dana pihak ketiga dan beban operasional untuk menghasilkan pembiayaan serta pendapatan operasional. Sebaliknya, bank syariah lainnya masih menunjukkan tingkat efisiensi yang bervariasi sehingga masih memiliki ruang untuk meningkatkan kinerja melalui optimalisasi sumber daya yang dimiliki.

Hasil regresi Tobit pada tahap kedua menunjukkan bahwa Ukuran Bank (Total Aset), Pertumbuhan Ekonomi (PDB), dan Inflasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat efisiensi. Sebaliknya, Risiko Pembiayaan Bermasalah (NPF) dan Struktur Permodalan (CAR) tidak berpengaruh signifikan terhadap efisiensi. Hasil ini mengindikasikan bahwa sebagian besar Bank Umum Syariah masih memiliki peluang untuk meningkatkan efisiensi melalui pengendalian biaya operasional dan penguatan aktivitas produktif dalam menjalankan fungsi intermediasi perbankan (Almahdaly & Sussana, 2025).

Hasil Analisis Efisiensi Masing-Masing Bank Umum Syariah

1. Bank Aceh Syariah

Berdasarkan hasil pengukuran efisiensi menggunakan metode *Data Envelopment Analysis (DEA)* dengan pendekatan *output oriented VRS*, tingkat efisiensi Bank Aceh Syariah selama periode 2021–2024 meningkat dari 0,8 menjadi 1,0 dan mencapai efisiensi sempurna (efisien) pada tahun 2024 (R. A. Putri & Latifah, 2025). Pada tahun 2021, skor 0,8 menunjukkan efisiensi tinggi namun masih terdapat inefisiensi pada variabel output *Pembiayaan* dan *Pendapatan Operasional* sehingga diperlukan peningkatan output sebesar 48% agar nilai aktual mencapai target DEA (R. A. Putri & Latifah, 2025). Pada tahun 2022–2023, skor efisiensi meningkat menjadi 0,9 dengan kategori efisiensi tinggi, ditandai perbaikan pembiayaan dan pendapatan operasional namun masih terdapat *potential improvement* 37% pada kedua variabel output (N. Sari et al., 2022). Pada tahun 2024, skor efisiensi 1,0 dicapai karena seluruh variabel input (DPK dan Beban Operasional) dan output (Pembiayaan dan Pendapatan Operasional) telah berada pada kondisi optimal sehingga tidak terdapat lagi *potential improvement* (Baihaqi et al., 2025). Dengan demikian, efisiensi Bank Aceh Syariah membaik secara bertahap melalui pemanfaatan Dana Pihak Ketiga (DPK), pengendalian beban operasional, serta peningkatan pembiayaan dan pendapatan operasional.

2. Bank BPD Nusa Tenggara Barat Syariah

Berdasarkan pengukuran menggunakan metode *DEA* dengan pendekatan *output oriented VRS*, efisiensi Bank BPD Nusa Tenggara Barat Syariah menunjukkan peningkatan di awal periode, namun hingga tahun 2024 belum mencapai efisiensi sempurna (efisien) (R. A. Putri & Latifah, 2025). Tahun 2021, skor efisiensi 0,7 (efisiensi menengah atas)

mengindikasikan inefisiensi pada variabel output *Pembiayaan* dan *Pendapatan Operasional*, terutama Pendapatan Operasional yang memerlukan peningkatan 45% agar efisien (R. A. Putri & Latifah, 2025). Tahun 2022, efisiensi meningkat menjadi 0,8 (efisiensi tinggi), namun Pendapatan Operasional masih membutuhkan peningkatan 41% untuk mencapai target DEA (N. Sari et al., 2022). Tahun 2023–2024 skor tetap 0,8; kebutuhan peningkatan output sebesar 34% (2023) dan 38% (2024) menunjukkan bahwa inefisiensi masih dipengaruhi oleh belum optimalnya pengelolaan variabel output (Baihaqi et al., 2025). Dengan demikian, meskipun berada pada kategori efisiensi tinggi, bank belum efisien sempurna karena peningkatan DPK dan beban operasional belum diimbangi peningkatan pembiayaan dan pendapatan operasional sesuai target.

3. Bank Muamalat Syariah

Hasil pengukuran efisiensi dengan metode *DEA* pendekatan *output oriented VRS* menunjukkan bahwa efisiensi Bank Muamalat Syariah berfluktuasi dan belum mampu mencapai efisiensi sempurna (efisien) secara konsisten (R. A. Putri & Latifah, 2025). Pada 2021, skor efisiensi 0,9 (efisiensi tinggi) menunjukkan pengelolaan sumber daya cukup optimal, namun masih terdapat inefisiensi pada output *Pembiayaan* dan *Pendapatan Operasional* (R. A. Putri & Latifah, 2025). Tahun 2022, skor efisiensi turun menjadi 0,7; baik Pembiayaan maupun Pendapatan Operasional membutuhkan peningkatan output sekitar 70% untuk mencapai kondisi efisien (N. Sari et al., 2022). Tahun 2023, skor naik menjadi 0,8 dengan Pembiayaan hanya memerlukan peningkatan 9%, namun Pendapatan Operasional masih sangat inefisien dengan *potential improvement* 95% (N. Sari et al., 2022). Tahun 2024, efisiensi turun lagi menjadi 0,7; Pembiayaan membutuhkan peningkatan 4% sedangkan Pendapatan Operasional masih memerlukan peningkatan 18% (Baihaqi et al., 2025). Dengan demikian, Bank Muamalat Syariah belum efisien sempurna karena pengelolaan pembiayaan dan terutama pendapatan operasional belum optimal.

4. Bank Victoria Syariah

Berdasarkan pengukuran dengan metode *DEA* pendekatan *output oriented VRS*, efisiensi Bank Victoria Syariah selama 2021–2024 berfluktuasi dan belum mencapai efisiensi sempurna (efisien) (R. A. Putri & Latifah, 2025). Tahun 2021, skor 0,5 (efisiensi menengah) menunjukkan bahwa pengelolaan sumber daya belum optimal, terutama pada output *Pembiayaan* dan *Pendapatan Operasional* (R. A. Putri & Latifah, 2025). Tahun 2022, efisiensi meningkat menjadi 0,6, menandakan adanya perbaikan, namun nilai aktual Pembiayaan dan Pendapatan Operasional masih di bawah target efisiensi (N. Sari et al., 2022). Tahun 2023, skor efisiensi 0,8 (efisiensi tinggi) menunjukkan perbaikan signifikan pada Pembiayaan dan Pendapatan Operasional yang mendekati target, meski masih menyisakan inefisiensi (N. Sari et al., 2022). Tahun 2024 skor turun menjadi 0,7 sehingga menunjukkan ketidakstabilan efisiensi; Pembiayaan dan Pendapatan Operasional tetap membutuhkan peningkatan agar efisien (Baihaqi et al., 2025). Dengan demikian, Bank Victoria Syariah belum efisien sempurna karena peningkatan DPK dan pengendalian beban operasional belum diikuti peningkatan pembiayaan dan pendapatan operasional sesuai target.

5. Bank Jabar Banten Syariah

Pengukuran efisiensi dengan metode *DEA* pendekatan *output oriented VRS* menunjukkan bahwa Bank Jabar Banten Syariah memiliki kondisi efisiensi yang cukup baik

namun belum efisien sempurna (R. A. Putri & Latifah, 2025). Tahun 2021, skor 0,7 (efisiensi menengah atas) menunjukkan pengelolaan sumber daya cukup optimal tetapi masih terdapat inefisiensi pada *Pembiayaan* dan *Pendapatan Operasional* (R. A. Putri & Latifah, 2025). Tahun 2022, skor meningkat menjadi 0,8 (efisiensi tinggi) dengan inefisiensi *Pembiayaan* dan *Pendapatan Operasional* yang mulai menurun (N. Sari et al., 2022). Tahun 2023–2024, skor efisiensi tetap 0,8, menandakan stabilitas efisiensi; *Pembiayaan* semakin mendekati target, namun *Pendapatan Operasional* masih di bawah target DEA (N. Sari et al., 2022; Baihaqi et al., 2025). Dengan demikian, bank belum efisien sempurna karena efisiensi DPK dan beban operasional belum sepenuhnya diikuti oleh peningkatan pembiayaan dan pendapatan operasional sesuai target.

6. Bank Mega Syariah

Berdasarkan metode *DEA* pendekatan *output oriented VRS*, efisiensi Bank Mega Syariah selama 2021–2024 cukup stabil meskipun belum mencapai efisiensi sempurna (efisien) (R. A. Putri & Latifah, 2025). Tahun 2021, skor efisiensi 0,6 (efisiensi menengah atas) menunjukkan masih adanya inefisiensi pada output *Pembiayaan* dan terutama *Pendapatan Operasional* yang berada di bawah target DEA (R. A. Putri & Latifah, 2025). Tahun 2022, skor meningkat menjadi 0,7 dan bertahan hingga 2024, mencerminkan perbaikan pengelolaan pembiayaan dan pendapatan operasional serta konsistensi kinerja operasional (N. Sari et al., 2022). Namun, *Pembiayaan* dan *Pendapatan Operasional* tetap belum mencapai target DEA sehingga efisiensi belum sempurna dan *Pendapatan Operasional* menjadi variabel yang paling dominan mengalami inefisiensi (N. Sari et al., 2022; Baihaqi et al., 2025). Dengan demikian, Bank Mega Syariah belum efisien sempurna karena pengelolaan DPK dan beban operasional yang efisien belum sepenuhnya diikuti oleh peningkatan pembiayaan dan pendapatan operasional.

7. Bank Panin Dubai Syariah

Hasil pengukuran dengan metode *DEA* pendekatan *output oriented VRS* menunjukkan bahwa efisiensi Bank Panin Dubai Syariah sangat baik dan cenderung stabil sepanjang periode 2021–2024 (R. A. Putri & Latifah, 2025). Tahun 2021 dan 2024, bank mencapai skor efisiensi 1,0 (efisiensi sempurna) karena seluruh variabel input dan output berada pada kondisi optimal tanpa *potential improvement* (R. A. Putri & Latifah, 2025; Baihaqi et al., 2025). Tahun 2022–2023, skor turun sedikit menjadi 0,9 (efisiensi tinggi) dengan inefisiensi kecil pada *Pembiayaan* dan *Pendapatan Operasional* dan *potential improvement* masing-masing 17% (2022) dan 14% (2023) (N. Sari et al., 2022). Stabilitas skor efisiensi dan kembalinya efisiensi sempurna pada 2024 menunjukkan kemampuan bank menjaga kinerja operasional dan mengelola DPK, Beban Operasional, *Pembiayaan*, dan *Pendapatan Operasional* secara efektif (Baihaqi et al., 2025).

8. Bank Syariah Bukopin

Berdasarkan pengukuran dengan metode *DEA* pendekatan *output oriented VRS*, efisiensi Bank Syariah Bukopin cukup baik tetapi belum efisien sempurna secara konsisten (R. A. Putri & Latifah, 2025). Tahun 2021, skor efisiensi 0,9 (efisiensi tinggi) menunjukkan pengelolaan sumber daya cukup optimal namun masih terdapat inefisiensi pada *Pembiayaan* dan *Pendapatan Operasional* dengan *potential improvement* 49% (R. A. Putri & Latifah, 2025). Tahun 2022–2024, skor efisiensi menurun menjadi 0,8 (efisiensi menengah atas);

Pembiayaan dan Pendapatan Operasional tetap di bawah target dengan *potential improvement* sekitar 36% (2022), 37% (2023), dan 32% (2024) (N. Sari et al., 2022). Penurunan *potential improvement* pada akhir periode menunjukkan sedikit perbaikan, meskipun pemanfaatan input masih belum sepenuhnya optimal (Baihaqi et al., 2025). Dengan demikian, bank belum efisien sempurna karena efisiensi DPK dan beban operasional belum sepenuhnya diikuti peningkatan pembiayaan dan pendapatan operasional sesuai target DEA.

9. Bank BCA Syariah

Hasil pengukuran efisiensi menggunakan metode *DEA* pendekatan *output oriented VRS* menunjukkan bahwa efisiensi Bank BCA Syariah sangat baik dan cenderung meningkat hingga mencapai efisiensi sempurna (efisien) pada tahun 2024 (R. A. Putri & Latifah, 2025). Tahun 2021, skor efisiensi 0,9 (efisiensi tinggi) dengan *potential improvement* yang sangat kecil, yaitu $\pm 3\%$ pada *Pembiayaan* dan 1% pada *Pendapatan Operasional* (R. A. Putri & Latifah, 2025). Tahun 2022–2023, skor tetap 0,9; meskipun stabil, Pembiayaan dan Pendapatan Operasional masih memerlukan peningkatan sekitar 5% dan 3% (2022) serta sekitar 16% (2023) untuk mencapai target DEA (N. Sari et al., 2022). Tahun 2024, skor efisiensi 1,0 dicapai ketika seluruh variabel input dan output telah sesuai dengan target sehingga tidak ada *potential improvement* (Baihaqi et al., 2025). Dengan demikian, Bank BCA Syariah mencapai efisiensi sempurna karena DPK dan beban operasional dikelola secara efisien dan pembiayaan serta pendapatan operasional berhasil ditingkatkan hingga sesuai target DEA.

10. Bank Tabungan Pensiunan Nasional Syariah

Berdasarkan hasil pengukuran efisiensi menggunakan metode *DEA* pendekatan *output oriented VRS*, Bank Tabungan Pensiunan Nasional Syariah menunjukkan efisiensi sempurna (efisien) secara konsisten pada periode 2021–2024 (R. A. Putri & Latifah, 2025). Tidak terdapat *potential improvement* karena seluruh nilai aktual variabel DPK, beban operasional, pembiayaan, dan pendapatan operasional telah sesuai dengan nilai target (R. A. Putri & Latifah, 2025). Keberhasilan efisiensi dikaitkan dengan strategi operasional yang efektif dalam mengelola DPK secara produktif, menyalurkannya sebagai pembiayaan, serta mengendalikan beban operasional dan fungsi intermediasi (Umiyati et al., 2026; Umiyati et al., 2024; Nuraeni & Solehudin, 2024). Dengan demikian, bank mampu mempertahankan efisiensi sempurna melalui pengelolaan dana dan sumber daya yang optimal.

11. Bank Aladin Syariah

Pengukuran efisiensi dengan metode *DEA* pendekatan *output oriented VRS* menunjukkan bahwa efisiensi Bank Aladin Syariah berfluktuasi dan belum mencapai efisiensi sempurna secara konsisten (R. A. Putri & Latifah, 2025). Tahun 2021, skor efisiensi 0,9 (efisiensi tinggi) dengan kebutuhan peningkatan sekitar 5% untuk *Pembiayaan* dan 2% untuk *Pendapatan Operasional* agar efisien (R. A. Putri & Latifah, 2025). Tahun 2022, skor turun menjadi 0,6; Pembiayaan dan Pendapatan Operasional masing-masing memerlukan peningkatan 12% (N. Sari et al., 2022). Tahun 2023, skor naik menjadi 0,7, namun inefisiensi tetap tinggi dengan kebutuhan peningkatan output 71% (Pembiayaan) dan 41% (Pendapatan Operasional) (N. Sari et al., 2022). Tahun 2024, skor kembali turun menjadi 0,6; Pembiayaan aktual sebesar 10.717.226 masih jauh di bawah target 17.733.622 sehingga memerlukan

peningkatan 65%, sedangkan Pendapatan Operasional butuh peningkatan 7% (Baihaqi et al., 2025). Dengan demikian, Bank Aladin Syariah belum efisien sempurna karena pengelolaan DPK, beban operasional, pembiayaan, dan pendapatan operasional belum sepenuhnya mencapai target DEA.

12. Bank Syariah Indonesia

Berdasarkan hasil pengukuran efisiensi menggunakan metode *DEA* pendekatan *output oriented VRS*, Bank Syariah Indonesia (BSI) menunjukkan efisiensi sempurna (efisien) secara konsisten pada periode 2021–2024 (R. A. Putri & Latifah, 2025). Tidak terdapat *potential improvement* karena nilai aktual seluruh variabel telah sesuai dengan nilai target (R. A. Putri & Latifah, 2025). Keberhasilan efisiensi BSI dikaitkan dengan pertumbuhan penghimpunan dana dan penyaluran pembiayaan yang pesat, bahkan melampaui rata-rata industri, sehingga mampu menekan biaya operasional (BSI, 2024; Hafiz, 2023; Ahmad Rizal, 2023). Dengan demikian, BSI mampu mempertahankan efisiensi sempurna melalui pertumbuhan dana pihak ketiga, penyaluran pembiayaan, pengendalian beban operasional, dan pengelolaan DPK secara produktif.

Pengaruh Risiko Pembiayaan Bermasalah (NPF) Terhadap Efisiensi Bank Umum Syariah di Indonesia

Berdasarkan hasil uji regresi Tobit tahap kedua pada Tabel 4.7, variabel Risiko Pembiayaan Bermasalah (NPF) memiliki nilai $p > |z|$ sebesar **0.406** dengan koefisien - **0.0073799**, sehingga tidak berpengaruh terhadap efisiensi Bank Umum Syariah di Indonesia. Hasil ini menunjukkan bahwa besarnya NPF tidak menentukan tingkat efisiensi bank dalam mengelola sumber daya untuk menghasilkan output.

Tidak signifikannya pengaruh NPF disebabkan karena efisiensi bank lebih dipengaruhi oleh kemampuan manajemen dalam mengendalikan biaya operasional, menyusun strategi operasional, dan mengoptimalkan penggunaan input dibandingkan besarnya pembiayaan bermasalah. Selama periode 2021–2024, tingkat NPF Bank Umum Syariah berada pada kisaran **0,63%–1,37%**, yang termasuk kategori sangat baik berdasarkan Surat Edaran Bank Indonesia Nomor 9/24/DPBS Tahun 2007, sehingga risiko pembiayaan masih dapat dikendalikan dan tidak berdampak besar terhadap efisiensi operasional (Agustin & Citarayani, 2022; Khalidah & Zuhroh, 2023).

Secara teori, hipotesis *bad luck* yang dikemukakan Allen N. Berger dan Robert DeYoung menyatakan bahwa peningkatan NPF seharusnya menurunkan efisiensi bank karena meningkatkan cadangan kerugian dan menekan laba (Muljawan et al., 2014). Namun, hasil penelitian ini tidak mendukung teori tersebut karena Bank Umum Syariah mampu menjaga efisiensi melalui penyaluran pembiayaan yang lebih selektif, manajemen risiko yang baik, dan tingkat NPF yang tetap berada dalam batas aman (Koiri & Erdkhadifa, 2022).

Hasil penelitian ini sejalan dengan Wahab (2015), Puspita & Shofawati (2018), dan Miftahurrohman (2019) yang menyatakan bahwa NPF tidak berpengaruh terhadap efisiensi Bank Umum Syariah. Hal tersebut menunjukkan bahwa efisiensi lebih ditentukan oleh kemampuan bank dalam mengelola biaya operasional, aset produktif, dan penggunaan input secara efektif dibandingkan besarnya pembiayaan bermasalah.

Pengaruh Struktur Permodalan (CAR) Terhadap Efisiensi Bank Umum Syariah di Indonesia

Hasil uji regresi Tobit menunjukkan bahwa Struktur Permodalan (CAR) memiliki nilai $p > |z|$ sebesar **0.757** dengan koefisien **0.0131997**, sehingga tidak berpengaruh terhadap efisiensi Bank Umum Syariah. Hal ini menunjukkan bahwa tingginya modal belum tentu diikuti dengan kemampuan mengelola risiko dan biaya operasional secara lebih efisien.

Selama periode 2021–2024, CAR Bank Umum Syariah berada pada kisaran **23,27%–26,28%**, jauh di atas standar minimum **8%** yang ditetapkan Bank for International Settlements (BIS). Kondisi ini menunjukkan bahwa permodalan bank tergolong sangat baik, tetapi tidak secara langsung meningkatkan efisiensi operasional karena efisiensi lebih ditentukan oleh kemampuan mengelola operasional dan memanfaatkan sumber daya secara produktif (Fauzi et al., 2020; Siregar et al., 2023).

Menurut teori Calem dan Rob, CAR memengaruhi efisiensi dan perilaku pengambilan risiko bank (Danang, 2026). Namun, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan CAR lebih banyak berfungsi sebagai penyangga risiko dibandingkan untuk mendukung aktivitas produktif, sehingga tidak memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi Bank Umum Syariah (Miftahurrohman, 2019).

Temuan ini sejalan dengan penelitian Miftahurrohman (2019), Wendha & Alteza (2020), dan Santoso (2025) yang menyatakan bahwa CAR tidak berpengaruh terhadap efisiensi Bank Umum Syariah. Efisiensi lebih dipengaruhi oleh kemampuan bank dalam mengelola biaya operasional dan mengoptimalkan penggunaan input dibandingkan besarnya modal yang dimiliki.

Pengaruh Ukuran Bank (Total Aset) Terhadap Efisiensi Bank Umum Syariah di Indonesia

Berdasarkan hasil uji regresi Tobit tahap kedua pada Tabel 4.7, variabel Ukuran Bank (*Total Aset*) memiliki nilai $p > |z|$ sebesar **0.000** dengan koefisien **0.1409457**, sehingga berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi Bank Umum Syariah. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan total aset diikuti oleh peningkatan efisiensi karena bank dengan aset yang lebih besar mampu mengelola sumber daya secara lebih optimal.

Ukuran bank yang besar memungkinkan peningkatan kapasitas pembiayaan, perluasan layanan, serta optimalisasi penggunaan sumber daya sehingga efisiensi teknis meningkat (S. G. D. Putri et al., 2024; Rahma & Mayasari, 2021). Menurut teori *economies of scale* yang dikemukakan George J. Stigler, bank dengan aset yang lebih besar memiliki kemampuan mengelola sumber daya secara lebih efisien, meningkatkan volume pembiayaan, memperbesar pendapatan, serta memiliki daya tahan yang lebih baik dalam menghadapi persaingan ekonomi (Damayanti & Wisnu, 2022; Koiri & Erdkhadifa, 2022).

Hasil penelitian ini sejalan dengan Wendha & Alteza (2020), Fauziyah & Wardana (2022), dan Danang (2026) yang menyatakan bahwa ukuran bank berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi Bank Umum Syariah. Semakin besar total aset, semakin besar pula kemampuan bank dalam mengoptimalkan penggunaan input untuk menghasilkan output secara efisien.

Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi (PDB) Terhadap Efisiensi Bank Umum Syariah di Indonesia

Hasil uji regresi Tobit menunjukkan bahwa variabel Pertumbuhan Ekonomi (PDB) memiliki nilai $p > |z|$ sebesar **0.019** dengan koefisien **10.41125**, sehingga berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi Bank Umum Syariah. Artinya, peningkatan pertumbuhan ekonomi diikuti oleh meningkatnya efisiensi bank.

Pertumbuhan ekonomi mendorong peningkatan penghimpunan dana, penyaluran pembiayaan, serta volume usaha sehingga bank mampu mengoptimalkan penggunaan input untuk menghasilkan output secara lebih efisien (Yudaruddin, 2017). Teori pertumbuhan ekonomi Robert M. Solow menjelaskan bahwa pertumbuhan ekonomi yang stabil meningkatkan aktivitas ekonomi dan operasional perbankan sehingga efisiensi bank turut meningkat (Azwar et al., 2021; Yudaruddin, 2017).

Temuan ini sejalan dengan penelitian Yudaruddin (2017), Miftahurrohman (2019), dan Azwar et al. (2021) yang menyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi (PDB) berpengaruh positif terhadap efisiensi Bank Umum Syariah karena mampu meningkatkan permintaan pembiayaan, penghimpunan dana, serta memperbaiki kinerja operasional bank.

Pengaruh Inflasi Terhadap Efisiensi Bank Umum Syariah di Indonesia

Berdasarkan hasil uji regresi Tobit, variabel inflasi memiliki nilai $p > |z|$ sebesar **0.043** dengan koefisien **0.238124**, sehingga berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi Bank Umum Syariah. Hal ini menunjukkan bahwa kenaikan inflasi diikuti oleh peningkatan efisiensi bank.

Inflasi mendorong bank untuk meningkatkan pengendalian biaya operasional, memperkuat disiplin manajemen, serta mengoptimalkan penggunaan sumber daya sehingga efisiensi operasional tetap terjaga (Haris & Yunita, 2025). Meskipun teori Jean-Baptiste Say menyatakan bahwa inflasi berpotensi menurunkan efisiensi ekonomi, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Bank Umum Syariah mampu mengelola dampak inflasi melalui efisiensi biaya, pemanfaatan teknologi, dan penyesuaian strategi bisnis sehingga efisiensi tetap meningkat (Fauziyah & Wardana, 2022; Yuliana & Tohirin, 2025).

Hasil penelitian ini sejalan dengan Fauziyah & Wardana (2022), Fathurrahman & Wulandari (2025), dan Haris & Yunita (2025) yang menyatakan bahwa inflasi berpengaruh positif terhadap efisiensi Bank Umum Syariah karena mendorong bank meningkatkan efisiensi operasional, pengendalian biaya, dan kehati-hatian dalam penyaluran pembiayaan.

Pengaruh Faktor Internal dan Faktor Eksternal Terhadap Efisiensi Bank Umum Syariah di Indonesia Secara Simultan

Hasil uji rasio *likelihood* menunjukkan nilai **Prob > Chi² sebesar 0.0000 < 0.05**, sehingga Risiko Pembiayaan Bermasalah (NPF), Struktur Permodalan (CAR), Ukuran Bank (Total Aset), Pertumbuhan Ekonomi (PDB), dan Inflasi secara simultan berpengaruh signifikan terhadap efisiensi Bank Umum Syariah di Indonesia.

Temuan ini menunjukkan bahwa efisiensi Bank Umum Syariah dipengaruhi oleh kombinasi faktor internal dan eksternal. Faktor internal, seperti kualitas pembiayaan, struktur permodalan, dan ukuran bank, memengaruhi kemampuan bank dalam mengelola operasional

secara efisien, sedangkan faktor eksternal berupa pertumbuhan ekonomi dan inflasi memengaruhi aktivitas usaha serta kondisi operasional bank. Hasil ini sejalan dengan penelitian Azwar et al. (2021), Ullah et al. (2023), Suryanto & Susanti (2020), Nurcahyani et al. (2021), Fauziyah & Wardana (2022), serta Fathurrahman & Wulandari (2025), yang menyatakan bahwa kombinasi faktor internal dan eksternal memberikan pengaruh yang signifikan terhadap efisiensi Bank Umum Syariah.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi Bank Umum Syariah di Indonesia selama periode 2021 sampai 2024 belum sepenuhnya optimal karena masih terdapat variasi antarbank dalam kemampuan menghimpun dana, menyalurkan pembiayaan, dan menghasilkan pendapatan operasional. Temuan utama menunjukkan bahwa beberapa bank mampu mencapai efisiensi sempurna secara konsisten, namun sebagian besar bank masih mengalami inefisiensi yang terutama dipengaruhi oleh belum optimalnya pembiayaan dan pendapatan operasional. Faktor internal seperti Risiko Pembiayaan Bermasalah (NPFT), Struktur Permodalan (CAR), dan Ukuran Bank (Total Aset), serta faktor eksternal seperti Pertumbuhan Ekonomi (PDB) dan Inflasi, turut memberikan pengaruh terhadap efisiensi bank. Dimana Variabel Risiko Pembiayaan Bermasalah (NPF) dan Struktur Permodalan (CAR) tidak berpengaruh signifikan terhadap efisiensi Bank Umum Syariah. Sementara Variabel Ukuran Bank (Total Aset), Pertumbuhan Ekonomi (PDB), dan Inflasi berpengaruh positif signifikan terhadap efisiensi Bank Umum Syariah. Secara praktis, hasil ini menegaskan bahwa bank syariah perlu memperkuat manajemen pembiayaan, mengendalikan risiko pembiayaan bermasalah, menjaga kecukupan modal, dan meningkatkan produktivitas aset agar efisiensi operasional dapat meningkat secara berkelanjutan.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada penggunaan periode observasi yang relatif singkat, yaitu empat tahun, sehingga belum sepenuhnya menangkap dinamika jangka panjang efisiensi perbankan syariah. Selain itu, pengukuran efisiensi hanya menggunakan pendekatan DEA dan regresi Tobit, sehingga belum memasukkan variabel kelembagaan, digitalisasi, maupun faktor tata kelola yang mungkin juga berpengaruh. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan memperluas periode pengamatan, menambah objek penelitian, dan menggabungkan metode analisis lain seperti SFA atau model panel agar hasilnya lebih komprehensif. Penelitian mendatang juga dapat memasukkan variabel moderasi atau mediasi untuk menjelaskan hubungan yang lebih mendalam antara faktor internal, faktor eksternal, dan efisiensi bank.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, M. A., D. D. H. R. (2021). *Pengantar metodologi penelitian*. SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Aliyah, H., Hamid, A., & Al Arif, M. N. R. (2023). Determinant of efficiency in the Indonesian Islamic banks. *Signifikan: Jurnal Ilmu Ekonomi*, 12(1), 161–174. <https://doi.org/10.15408/sjie.v12i1.30376>

- Almahdaly, H. K., & Sussana, L. M. (2025). Penganalisisan kinerja BPRS wilayah Jawa Timur dengan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) periode 2022–2024. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5(6), 1740–1751.
- Ardhi, V. I., Rusgiyono, A., & Prahutama, A. (2015). Pemodelan variabel-variabel pengeluaran rumah tangga untuk konsumsi telur atau susu di Kabupaten Magelang menggunakan regresi Tobit. *Jurnal Gaussian*, 4(4), 1065–1076.
- Arifah, A. N., & Edward, M. Y. (2023). Analisis kinerja berdasarkan tingkat efisiensi perbankan syariah. *IHTIYATH: Jurnal Manajemen Keuangan Syariah*, 7(2), 198–210.
- Baihaqi, J., Putra, I., Cupian, C., Kusuma, N. R., & Padjadjaran, U. (2025). Analisis tingkat efisiensi kinerja keuangan Bank Umum Syariah di Indonesia pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA). *Jurnal Inovasi Ekonomi Syariah dan Akuntansi*, 2(4), 43–58.
- Damayanti, A. C., & Wisnu, M. (2022). Pengaruh ukuran bank (*size*), LDR, CAR, NPL, diversifikasi pendapatan, dan BOPO terhadap kinerja bank di Indonesia. *Diponegoro Journal of Management*, 11(1), 1–13.
- Fairuz, A. H. (2021). Non-performing financing and efficiency. *Journal of Business Studies and Management Review*, 4(2), 161–170.
- Haryanto, S. (2018). Determinan efisiensi bank: Analisis bank di Indonesia. *Accounting and Financial Review*, 1(1), 46–52.
- Ikhwan, I., & Rusydiana, A. S. (2022). Islamic banking efficiency in the COVID-19 pandemic era and the role of digitalization. *Ekonomi Islam Indonesia*, 4(1).
- Kharismawati, D. (2023). Strategi peningkatan kinerja keuangan perbankan syariah setelah pandemi. *JIEMBI: Jurnal Ilmu Ekonomi, Manajemen dan Bisnis Strategi*, 1(1), 22–28.
- Kurniawan, A. D., Rusiadi, R., Efendi, B., & Nasution, L. N. (2024). Analisis pengaruh rasio-rasio keuangan terhadap rasio BOPO pada Bank Umum Syariah di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, 2(4), 118–136. <https://doi.org/10.61132/jepi.v2i4.961>
- Magdalena, Endayana, B., Pulungan, A. I., Maimunah, & Dalimunthe, N. D. (2021). *Metode penelitian untuk penulisan laporan penelitian*. Literasiologi.
- Miftahurrohman. (2019). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi bank syariah negara-negara ASEAN. *Jurnal Lentera Akuntansi*, 71–91.
- Muttaqin, I., Rini, R., & Fatriansyah, A. I. A. (2020). Efisiensi Bank Umum Syariah di Indonesia dengan pendekatan *Three Stages Frontier Analysis*. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan Islam*, 8(2), 115–129. <https://doi.org/10.35836/jakis.v8i2.119>
- Muyasaroh, S. (2022). Perkembangan regulasi perbankan syariah di Indonesia dalam perspektif hukum ekonomi syariah. *Jurnal Hukum Ekonomi Syariah*, 6(2), 145–159.

- Nasim, A., Nasir, M. A., & Downing, G. (2025). Determinants of bank efficiency in developed (G7) and developing (E7) countries: Role of regulatory and economic environment. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 65(1). <https://doi.org/10.1007/s11156-024-01272-6>
- Otoritas Jasa Keuangan. (2024). *Statistik Perbankan Syariah 2024*. Otoritas Jasa Keuangan.
- Parwoto, P., Susilawati, D., & Utami, A. S. (2021). Data Envelopment Analysis (DEA): Efisiensi kinerja SD Muhammadiyah. *JATI: Jurnal Akuntansi Terapan Indonesia*, 4(2), 152–164. <https://doi.org/10.18196/jati.v4i2.11504>
- Primatami, A., & Primadhita, Y. (2020). Efisiensi UMKM makanan dengan pendekatan Data Envelopment Analysis. *Jurnal Pengembangan Wiraswasta*, 22(1), 1–10.
- Purwanti, D. (2022). Pengaruh *non-performing financing*, efisiensi operasional, *financing to deposit ratio*, dan *capital adequacy ratio* terhadap profitabilitas. *Value Added: Majalah Ekonomi dan Bisnis*, 18(1), 16–27. <https://doi.org/10.26714/vameb.v18i1.9628>
- Putri, R. A., & Latifah, F. N. (2025). Analisis efisiensi Bank Umum Syariah dengan metode Data Envelopment Analysis periode 2021–2023. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 6(5), 1498–1510. <https://doi.org/10.47467/elmal.v6i5.7152>
- Safira, N., Rahmawati, D., & Prasetyo, H. (2024). Analisis faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi operasional Bank Umum Syariah di Indonesia. *Jurnal Perbankan Syariah Indonesia*, 5(1), 77–93. <https://doi.org/10.20473/jpsi.v5i1.2024>
- Santoso, B. (2025). Determinan efisiensi operasional Bank Umum Syariah pascapandemi COVID-19. *Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah*, 17(1), 1–17.
- Sari, N., Rahman, A., & Hidayat, M. (2022). Analisis efisiensi Bank Umum Syariah di Indonesia menggunakan pendekatan Data Envelopment Analysis. *Jurnal Ekonomi Syariah Indonesia*, 12(2), 118–132. [https://doi.org/10.21927/jesi.2022.12\(2\).118-132](https://doi.org/10.21927/jesi.2022.12(2).118-132)
- Sholihah, N. (2021). Analisis efisiensi Bank Umum Syariah menggunakan pendekatan Variable Return to Scale (VRS). *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 7(3), 1765–1775. <https://doi.org/10.29040/jiei.v7i3.3578>
- Soesana, D., Wijayanti, E., & Nugroho, A. (2023). Teknik *purposive sampling* pada penelitian keuangan dan perbankan. *Jurnal Riset Akuntansi dan Keuangan*, 11(2), 211–223.
- Sribney, W. (2026). *Stata 17 Base Reference Manual*. Stata Press.
- Statista Research Department. (2024). *Muslim population in Indonesia from 2013 to 2024*. Statista.
- Sulung, N., & Muspawi, M. (2024). Studi dokumentasi sebagai teknik pengumpulan data dalam penelitian kuantitatif. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 5312–5320.

- Wardana, G. K., & Abdani, F. (2023). Pengaruh *non-performing financing* terhadap efisiensi Bank Umum Syariah di Indonesia. *Jurnal Masharif Al-Syariah: Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah*, 8(2), 421–437.
- Wendha, R., & Alteza, M. (2020). *Two-stage Data Envelopment Analysis* dengan regresi Tobit untuk analisis efisiensi perbankan. *Jurnal Economia*, 16(2), 164–178.
- Yuliana, D., & Tohirin, A. (2025). Pengaruh inflasi terhadap efisiensi operasional Bank Umum Syariah di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Syariah*, 10(1), 85–99.