

Model Persamaan Simultan pada Analisis Hubungan Efisiensi dan Kinerja pada Bank Umum Syariah di Indonesia

Bambang Santoso

Politeknik Krakatau, Banten, Indonesia

Alamat: Komplek Bonakarta Blok B07 Lantai 3, Jl. SA.

Tirtayasa No.49, Masigit, Kec. Jombang, Kota Cilegon, Banten

Korespondensi penulis: bambang santosoh@gmail.com

Abstract: *Islamic banking in Indonesia provides an explanation to Indonesian Muslims about the existence of economic institutions from an Islamic perspective. This study analyzes the relationship between the Efficiency and performance of Islamic Commercial Banks (BUS) operating in Indonesia. The method used is Two-Stage Least Squares. The sample of this study comes from the financial statements of 14 BUS that have been audited by the OJK in the period 2015-2023. The results of the study indicate that in general, capital structure has an influence on the efficiency and performance of BUS in Indonesia. In addition, BUS efficiency and performance also have a significant influence on each other. Model one with an adjusted R-squared of 91.09% shows that CAR, DFR, NPF, and ROA are able to explain the Efficiency variable (BOPO), while the remaining 9.91% is influenced by other factors. In model two with an adjusted R-squared of 94.69%, INV, NOM, LIQ, and BOPO are able to explain the Performance variable (ROA), while the remaining 5.31% is influenced by other factors. The managerial implications of this study are that BUS efficiency and performance, if managed well, can have a positive impact. For the government, this study can help in formulating strategies that can increase BUS returns.*

Keywords: *Capital structure, efficiency of sharia commercial banks, performance of sharia commercial banks, two-stage least square method.*

Abstrak: Perbankan syariah di Indonesia menyampaikan penjelasan terhadap muslim Indonesia adanya kelembagaan ekonomi dalam perspektif Islam. Penelitian ini menganalisis hubungan antara Efisiensi dan kinerja Bank Umum Syariah (BUS) yang beroperasi di wilayah Indonesia. Metode yang digunakan adalah Two-Stage Least Squares. Sampel penelitian ini berasal dari laporan keuangan 14 BUS yang telah diaudit oleh OJK pada periode 2015-2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum, struktur modal memiliki pengaruh terhadap efisiensi dan kinerja BUS di Indonesia. Selain itu, efisiensi dan kinerja BUS juga saling memberikan pengaruh yang signifikan. Model satu dengan adjusted R-squared sebesar 91.09% menunjukkan bahwa CAR, DFR, NPF, dan ROA mampu menjelaskan variabel Efisiensi (BOPO), sedangkan 9.91% sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya. Pada model dua dengan adjusted R-squared sebesar 94.69%, INV, NOM, LIQ, dan BOPO mampu menjelaskan variabel Kinerja (ROA), sedangkan sisanya sebesar 5.31% dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya. Implikasi manajerial dari penelitian ini adalah bahwa efisiensi dan kinerja BUS, jika dikelola dengan baik, dapat memberikan dampak positif. Bagi pemerintah, penelitian ini dapat membantu dalam merumuskan strategi yang dapat meningkatkan return BUS.

Kata kunci: Struktur modal, efisiensi bank umum syariah, kinerja bank umum syariah, metode *two-stage least square*.

PENDAHULUAN

Keputusan struktur modal adalah salah satu keputusan keuangan strategis yang sangat penting bagi Bank Umum Syariah (BUS). Struktur modal merujuk pada komposisi antara ekuitas dan utang yang digunakan untuk membiayai aset bank. Beberapa alasan mengapa keputusan ini krusial dalam konteks bank syariah. BUS harus memastikan bahwa semua instrumen pendanaan sesuai dengan prinsip syariah dan struktur modal yang tepat membantu bank dalam mengelola risiko keuangan dan operasional. Oleh karena itu, BUS perlu melakukan analisis yang cermat dan strategis dalam menentukan struktur modal untuk memastikan kesesuaian dengan prinsip syariah dan mencapai tujuan finansial.

Fenomena perbankan syariah di Indonesia menyampaikan penjelasan terhadap muslim Indonesia adanya kelembagaan ekonomi dalam perspektif Islam. Sejak tahun 1998 silam, pemerintah telah menerbitkan UU No. 10 tentang industri perbankan yang telah menjadikan sistem dual banking yakni: sistem berbunga untuk bank Konvensional dan sistem berbagi hasil untuk bank Syariah. Hingga dewasa ini perjalanan industri bank syariah di Indonesia tidak ubahnya yang selama ini diindikasikan oleh industri perbankan nasional, adalah bunga bank atau bagi hasil. Komitmen pelaku bank syariah di Indonesia terhadap implementasi prinsip syariah yang masih demikian rendah.

Konsep keuangan berbasis *Islamic Finance* telah mengalami pertumbuhan yang signifikan di berbagai belahan dunia. Pertumbuhan ini ditandai dengan munculnya lembaga keuangan syariah, seperti bank syariah dan perusahaan pembiayaan syariah, yang menawarkan produk dan layanan sesuai dengan prinsip-prinsip syariah, seperti larangan riba (bunga) dan gharar (ketidakpastian). Di berbagai negara, baik muslim maupun non-muslim, instrumen keuangan syariah, seperti sukuk (obligasi syariah) dan *murabaha* (transaksi jual beli), semakin banyak digunakan untuk memenuhi kebutuhan pendanaan dan investasi (Putri dan Santoso, 2024). Kesadaran akan etika dan keberlanjutan dalam investasi juga mendorong minat terhadap *Islamic Finance*, yang sering dianggap lebih transparan dan adil. Selain itu, adanya kerjasama internasional dalam pengembangan (Rahmadita dan Santoso, 2024) standar dan regulasi juga mendukung pertumbuhan ini, membuat *Islamic Finance* semakin diakui dan diterima secara global. Dengan demikian, *Islamic Finance* tidak hanya menjadi alternatif bagi masyarakat muslim (Santoso, 2024), tetapi juga menarik minat investor global yang mencari cara investasi (Santoso et al., 2021; Endri et al., 2021) yang sesuai dengan nilai-nilai etika dan keberlanjutan.

Efisiensi Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) kerap dimaksud bagaimana suatu industri perbankan syariah memperoleh *return on asset (ROA)* dengan memanfaatkan sumber daya yang dipunyai, namun tidak hanya sekedar itu, efisiensi juga melibatkan pengelolaan hubungan input dan *output*, yakni bagaimana dalam mengalokasikan sumber daya yang ada secara baik untuk memperoleh hasil *output* yang maksimum sehingga dapat memberikan hasil dan

kinerjanya lebih baik (Ranaswijaya et al., 2019; Khawari dan Santoso, 2024). Efisiensi dalam industri perbankan syariah mencakup lebih dari sekadar memperoleh ROA melalui pemanfaatan sumber daya. Beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam efisiensi perbankan syariah antara lain: (1) Pengelolaan Risiko, (2) Inovasi Produk, (3) Operasional yang Efisien, (4) Kepuasan Nasabah, dan (5) Keberlanjutan dan Tanggung Jawab Sosial. Dengan fokus pada aspek-aspek ini, perbankan syariah dapat mencapai efisiensi yang lebih holistik dan berkelanjutan, meningkatkan kinerja keuangan sambil tetap mematuhi prinsip syariah.

Model persamaan simultan (*simultaneous equations model*) digunakan dalam analisis regresi ketika terdapat lebih dari satu persamaan dan variabel dalam sistem tersebut saling mempengaruhi satu sama lain, sehingga terdapat hubungan umpan balik (*feedback relationship*) antar variabel. Model ini sering digunakan dalam ekonomi dan bidang ilmu sosial lainnya untuk menggambarkan sistem yang kompleks di mana variabel dependen dalam satu persamaan dapat menjadi variabel independen dalam persamaan lain. Dalam hal ini, estimasi *Ordinary Least Square (OLS)* tidak dapat digunakan. Penelitian ini menggunakan model persamaan simultan dengan metode *two-stage least square (2SLS)*. Penggunaan metode 2SLS dalam model persamaan simultan sangat umum untuk mengatasi masalah endogenitas, di mana variabel independen berkorelasi dengan kesalahan dalam model.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui pengaruh struktur modal terhadap efisiensi pada Bank Umum Syariah di Indonesia. (2) Untuk mengetahui struktur modal terhadap kinerja pada Bank Umum Syariah di Indonesia. (3) Untuk mengetahui secara simultan korelasi efisiensi dan kinerja pada Bank Umum Syariah di Indonesia. Penelitian ini berkontribusi pada literatur dalam tiga cara. Pertama, dikembangkan kerangka konseptual yang menghubungkan enam struktur modal terhadap efisiensi dan kinerja BUS. Kedua, dikembangkan kerangka konseptual yang menghubungkan efisiensi terhadap kinerja dan kinerja terhadap efisiensi BUS. Ketiga, menilai secara empiris efek persamaan secara simultan. Metode persamaan seperti ini belum diteliti dalam literatur dan penting untuk menyempurnakan pemahaman konseptual tentang hubungan antara struktur modal, efisiensi dan kinerja BUS. Penelitian ini juga memiliki kontribusi manajerial, karena hasilnya dapat memandu para manajer dalam mengadopsi efisiensi yang sesuai untuk meningkatkan kinerja return on asset.

KAJIAN TEORITIS

Keputusan struktur modal merupakan salah satu aspek penting dalam manajemen keuangan perbankan syariah karena terkait dengan komposisi sumber dana yang digunakan untuk membiayai aset bank. Struktur modal yang optimal membantu bank syariah dalam mengelola risiko keuangan, memaksimalkan nilai perusahaan, dan memastikan kesesuaian dengan prinsip syariah yang melarang riba sehingga instrumen hutang dan ekuitas harus dipilih dengan bijak. Penelitian empiris menunjukkan bahwa struktur modal dan efisiensi operasional secara bersamaan berpengaruh signifikan terhadap profitabilitas bank syariah, seperti Return on Assets (ROA), yang mencerminkan hubungan erat antara keputusan pendanaan dan hasil

kinerja keuangan (Yahdillah et al., 2024).

Efisiensi operasional dalam perbankan syariah sering diproksikan melalui rasio BOPO (Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional), yang menggambarkan sejauh mana bank mampu mengoptimalkan sumber dayanya untuk menghasilkan pendapatan. Efisiensi ini penting karena semakin rendah rasio BOPO, semakin baik pengelolaan biaya operasional yang berdampak positif terhadap kinerja bank dalam jangka panjang. Penelitian empiris menunjukkan bahwa efisiensi operasional memiliki hubungan signifikan dengan profitabilitas bank, dan bank yang efisien cenderung memiliki kinerja keuangan yang lebih baik, terutama dalam konteks persaingan dan kualitas layanan di industri perbankan syariah (Anizia Tantri Ananta et al., 2025).

Dalam konteks hubungan antara struktur modal dan efisiensi operasional, beberapa studi juga menemukan bahwa modal yang kuat cenderung mendukung kemampuan bank untuk mengatasi risiko, menyediakan buffer yang lebih baik bagi operasional bank, dan memperkuat kepercayaan pemangku kepentingan dalam menghadapi gejolak ekonomi. Penelitian di Bank Umum Syariah menunjukkan bahwa capital adequacy ratio (CAR) sebagai indikator struktur modal dan BOPO sebagai ukuran efisiensi operasional secara simultan memengaruhi profitabilitas bank. Hasil ini menegaskan bahwa struktur modal yang efektif tidak hanya berdampak langsung terhadap kinerja, tetapi juga berperan dalam meningkatkan efisiensi internal bank syariah (Bambang Santoso, 2025).

Lebih lanjut, pendekatan metodologis yang digunakan dalam penelitian keuangan perbankan modern, seperti model persamaan simultan dengan metode two-stage least square (2SLS), dianggap relevan untuk menganalisis hubungan kompleks antar variabel keuangan yang saling memengaruhi satu sama lain. Model ini efektif untuk mengatasi endogenitas antar variabel dalam sistem yang saling berkaitan, seperti struktur modal, efisiensi, dan kinerja bank, sehingga mampu menggambarkan hubungan umpan balik yang terjadi dalam sistem keuangan bank syariah secara lebih akurat. Penggunaan metode ini dapat membantu mengungkap pola hubungan yang tidak dapat ditangkap oleh estimasi regresi sederhana seperti OLS (Muliyani, 2025).

METODE PENELITIAN

Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis yang sifatnya deskriptif dan kuantitatif. Analisis deskriptif dilakukan untuk mengeksplorasi dan mengklarifikasi tentang suatu fenomena sosial dengan cara mendeskripsikan sejumlah variabel yang ada hubungannya dengan permasalahan penelitian. Metode analisis deskriptif disajikan dalam bentuk gambar atau grafik tentang kondisi BUS. Dengan ini diharapkan dapat menguatkan analisis ekonometrika untuk menjawab tujuan penelitian ini.

Model persamaan simultan *Two-Stage Least Squares (2SLS)* adalah metode dalam ekonometrika yang digunakan untuk menangani masalah endogenitas dalam model-model yang terdiri dari sistem persamaan simultan. Endogenitas terjadi ketika variabel-variabel penjelas (*explanatory variables*) saling berkorelasi dengan kesalahan (*error terms*) dalam model regresi. Model simultan merupakan pemodelan untuk beberapa persamaan yang memiliki hubungan simultan. Kasus ini sering ditemukan di

Model Persamaan Simultan pada Analisis Hubungan Efisiensi dan Kinerja pada Bank Umum Syariah di Indonesia

ekonometrika, salah satunya adalah hubungan antara efisiensi (BOPO) dan kinerja (ROA). Dengan menggunakan Simultan *Two-Stage Least Squares*, peneliti dapat mengatasi endogenitas dalam model-model yang lebih kompleks dan mendapatkan estimasi parameter yang lebih konsisten dan dapat diandalkan untuk analisis ekonometrik.

Metode 2SLS dilakukan dengan menggunakan *Ordinary Least Square* sebanyak dua kali. Model persamaan struktural dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\text{BOPO} = \beta_{10} + \beta_{11} \text{CAR} + \beta_{12} \text{FDR} + \beta_{13} \text{NPF} + \beta_{14} \text{ROA} + \varepsilon_1 \quad (1)$$

$$\text{ROA} = \beta_{20} + \beta_{21} \text{INV} + \beta_{22} \text{NOM} + \beta_{23} \text{LIQ} + \beta_{24} \text{BOPO} + \varepsilon_1 \quad (2)$$

dimana:

ROA : *Return On Asset*

BOPO : *Biaya Operasional Pendapatan Operasional*

CAR : *Capital Adequacy Ratio*

FDR : *Financing to Deposit Ratio*

NPF : *Non Performing Financing*

INV : *Investasi*

NOM : *Net Operating Margin*

LIQ : *Liquidity*

β : koefisien (parameter) variabel endogen

ε : Error

Model pada umumnya persamaan simultan adalah sebagai berikut:

$$Y_1 = \alpha_{12}Y_2 + \alpha_{13}Y_3 + \dots + \alpha_{1m}Y_m + \beta_{11}X_1 + \beta_{12}X_2 + \dots + \beta_{1k}X_i + \varepsilon_1 \quad (3)$$

$$Y_2 = \alpha_{21}Y_1 + \alpha_{23}Y_3 + \dots + \alpha_{2m}Y_m + \beta_{21}X_1 + \beta_{22}X_2 + \dots + \beta_{2k}X_i + \varepsilon_2 \quad (4)$$

$$Y_3 = \alpha_{31}Y_1 + \alpha_{32}Y_2 + \dots + \alpha_{3m}Y_m + \beta_{31}X_1 + \beta_{32}X_2 + \dots + \beta_{3k}X_i + \varepsilon_3 \quad (5)$$

$$\begin{matrix} \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \end{matrix}$$

$$Y_i = \alpha_{i1}Y_1 + \alpha_{i2}Y_2 + \dots + \alpha_{i,i-1}Y_{i-1} + \beta_{i1}X_1 + \beta_{i2}X_2 + \dots + \beta_{ik}X_i + \varepsilon_i \quad (6)$$

dimana:

$Y_1, Y_2, \dots, Y_i$: Varibel endogen ke-i untuk $i=1,2, \dots m$

$X_1, X_2, \dots, X_i$: Varibel eksogen ke-i untuk $i=1,2, \dots n$

$\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_m$: *Error* ke-i untuk $i=1,2, \dots m$

α, β : Koefesien parameter

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji model regresi data panel dalam penelitian ini adalah *Two-Stage Least Squares (TSLS)*. Estimasi *Vector Error Correction Model (VECM)* adalah menggunakan uji TSLS. Selanjutnya, dari hasil estimasi Estimasi VECM, untuk melihat apakah variabel independen mempengaruhi variabel dependen dan demikian pula sebaliknya,

dapat mengetahuinya dengan cara membandingkan nilai $t_{\text{statistic}}$ hasil estimasi dengan nilai t_{tabel} . Jika nilai $t_{\text{statistic}}$ lebih besar daripada nilai t_{tabel} nya, maka dapat dikatakan bahwa variabel independen mempengaruhi variabel dependen.

1. Model *Two-Stage Least Squares*

Tabel 1. Kesimpulan Model *Two-Stage Least Squares*

Persamaan Struktural	R-Squared (Adjusted)	F-Statistic	Prob(F-statistic)	Probabilitas $\alpha=0,05$		
1 (satu)	0.910948	273.9050	0.000000	CAR	0.1218 > 0,05	T. Sig
				FDR	0.0000 < 0,05	Sig
				NPF	0.0001 < 0,05	Sig
				ROA	0,0000 < 0,05	Sig
2 (dua)	0.946953	477.1253	0.000000	INV	0.0910 > 0,05	T. Sig
				NOM	0.0000 < 0,05	Sig
				BOPO	0.0233 < 0,05	Sig
				LIQ	0.2138 > 0,05	T. Sig
				BOPO	0.0239 < 0,05	Sig

Sumber: Data diolah penulis, (2024)

2. Regresi Model *Two-Stage Least Squares*

Hasil regresi model *two-stage least squares* yang mempengaruhi valuasi nilai efisiensi pada Bank Umum Syariah di Indonesia yakni: CAR, FDR, NPF, INV, NOM, dan LIQ terhadap BOPO dan ROA dengan menggunakan TSLS, maka dapat ditulis dalam bentuk persamaan adalah sebagai berikut:

3. Model Persamaan Struktur 1 (satu):

$$\text{BOPO} = b_0 + 115.2298 + b_1(-0.002019)\text{CAR} + b_2(0.281210)\text{FDR} + b_3(2.233694)\text{NPF} + b_4(-9.818567)\text{ROA} + 6.275455e_{it}$$

Hasil regresi model *two-stage least squares* yang mempengaruhi valuasi nilai efisiensi pada Bank Umum Syariah di Indonesia yakni: CAR, FDR, NPF, INV, NOM, dan LIQ terhadap BOPO dan ROA dengan menggunakan TSLS, maka dapat ditulis dalam bentuk persamaan adalah sebagai berikut:

4. Model Persamaan Struktur 2 (dua):

$$\text{ROA} = b_0 + (2.846398) + b_1(-0.004377)\text{INV} + b_2(0.514494)\text{NOM} + b_3(6.00E-05)\text{LIQ} + b_4(-0.024277)\text{BOPO} + (1.083332)e_{it}$$

5. Pengaruh CAR terhadap Efisiensi (BOPO)

Capital Adequacy Ratio (CAR) berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap Efisiensi (BOPO) pada Bank Umum Syariah di Indonesia periode 2015 hingga 2023. Hasil pengujian statistik membuktikan bahwa nilai koefisien

regresi sebesar -0.002019 menunjukkan pada arah negatif dan nilai prob. sebesar 0.1218 lebih besar dari 0.05, artinya variabel CAR yang berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap BOPO tersebut disebabkan CAR tidak berhasil meningkatkan pada kepercayaan masyarakat, padahal perbankan Syariah merupakan suatu industri yang mengutamakan pada kepercayaan masyarakat (Lestari dan Santoso, 2024), sehingga kenaikan CAR tidak dipengaruhi terhadap kinerja perbankan Syariah.

Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian Santoso et al., (2023); Havidz dan Setiawan (2015), Putra dan Syaichu (2021) menyatakan variabel CAR berpengaruh positif tidak signifikan. Wahab (2015), bahwa CAR berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap *Return On Asset* Bank Syariah. Sabir et al., (2012), Nurwulan (2012), Subekti dan Masita (2013), Miftahurrohman (2016), Farandy et al., (2017), Sari dan Saraswati (2017), Muttaqin et al., (2020), Karim dan Hanafia, (2020), dan Wendha dan Alteza, (2020) yang juga menyatakan bahwa CAR berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap *Return On Asset* Bank Umum Syariah di Indonesia.

6. Pengaruh FDR terhadap Efisiensi (BOPO)

Financing to Deposit Ratio (FDR) berpengaruh negatif signifikan terhadap Efisiensi (BOPO) pada Bank Umum Syariah di Indonesia periode 2015 hingga 2023. Hasil pengujian statistik membuktikan bahwa nilai koefisien regresi sebesar minus 0.281210 menunjukkan pada arah negatif dan nilai prob. sebesar $0.0000 < 0.05$. Ini adalah merupakan paling tinggi nilai koefisiennya, artinya makin tinggi FDR suatu bank adalah menjadi salah satu tolak ukur untuk memperoleh tingkat efisiensi yang tinggi. Adanya pengaruh antara FDR terhadap nilai efisiensi Bank Umum Syariah di Indonesia, disebabkan bank syariah mempunyai rasio FDR dengan tingkat likuiditas yang tinggi. Sehingga hasil dari penelitian ini mampu membuktikan bahwa semakin tinggi FDR suatu bank menjadi salah satu tolak ukur untuk memperoleh tingkat efisiensi yang tinggi. Adanya pengaruh antara FDR terhadap nilai efisiensi Bank Umum Syariah di Indonesia, disebabkan bank syariah mempunyai rasio FDR dengan tingkat likuiditas yang tinggi.

Santoso et al., (2023) membuktikan bahwa, FDR dari temuannya berpengaruh positif dan signifikan. Hasil temuan ini sejalan dengan temuan Wahab (2015) dan variabel FDR berpengaruh secara signifikan terhadap efisiensi bank yang artinya hasil tersebut mengindikasikan bagi semua perbankan syariah secara general untuk bank yang dijadikan objek pada penelitian ini, hasil penelitian menunjukkan bahwa, terdapat hubungan negatif yang maknanya adalah apabila terdapat kenaikan FDR maka implikasinya adalah efisiensi bank akan meningkat, dan juga berlaku sebaliknya. Hasil penelitian ini memperkuat penelitian yang dilakukan sebelumnya dari Miftahurrohman (2016) variabel FDR berpengaruh positif terhadap efisiensi perbankan syariah.

7. Pengaruh NPF terhadap Efisiensi (BOPO)

Non Performing Financing (NPF) berpengaruh positif signifikan terhadap Efisiensi (BOPO) pada Bank Umum Syariah di Indonesia periode 2015 hingga 2023.

Hasil pengujian statistik membuktikan bahwa nilai koefisien regresi sebesar minus 2.233694 menunjukkan pada arah negatif dan nilai prob. sebesar $0.0001 < 0.05$, artinya NPF yang tinggi dapat berpengaruh negatif signifikan terhadap nilai efisiensi (BOPO) bank syariah di Indonesia melalui peningkatan biaya operasional, penurunan pendapatan operasional, dan manajemen aset yang tidak efisien. Untuk mengurangi dampak negatif ini, bank syariah perlu mengimplementasikan strategi manajemen risiko yang efektif, meningkatkan kualitas penilaian kredit, dan memperbaiki proses operasional. Selain itu, fokus pada peningkatan efisiensi operasional dan diversifikasi sumber pendapatan dapat membantu mengurangi efek negatif dari NPF yang tinggi.

Ranaswijaya et al., (2019) dan Santoso et al., (2023) dari hasil temuan diperoleh NPF berpengaruh negatif signifikan terhadap tingkat nilai efisiensi Bank Umum Syariah. Temuan Lutfiana dan Yulianto (2015), NPF berpengaruh signifikan terhadap nilai efisiensi BUS di Indonesia.

8. Pengaruh ROA terhadap Efisiensi (BOPO)

ROA berpengaruh negatif signifikan terhadap Efisiensi (BOPO) pada Bank Umum Syariah di Indonesia periode 2015 hingga 2023. Hasil pengujian statistik membuktikan bahwa nilai koefisien regresi sebesar minus 9.818567 menunjukkan pada arah negatif dan nilai prob. sebesar $0.0000 < 0.05$ artinya jika bank tidak mampu menghasilkan pendapatan operasional yang cukup dari aset yang dimilikinya, hal ini akan tercermin dalam ROA yang rendah. Pendapatan yang rendah dapat terjadi karena berbagai alasan, termasuk kurangnya diversifikasi produk, strategi pemasaran yang kurang efektif (Lase dan Santoso, 2024), atau tingkat suku bunga yang rendah.

Hubungan negatif berarti bahwa peningkatan ROA dikaitkan dengan penurunan rasio BOPO. Ini menunjukkan bahwa bank yang lebih menguntungkan (dengan ROA yang lebih tinggi) cenderung lebih efisien dalam hal biaya operasional relatif terhadap pendapatan operasionalnya. Signifikansi menunjukkan bahwa hubungan ini cukup kuat dan konsisten untuk dianggap penting secara statistik. ROA yang berpengaruh negatif signifikan terhadap efisiensi operasional (BOPO) menunjukkan bahwa bank mungkin menghadapi tantangan dalam mengelola biaya dan memaksimalkan pendapatan dari asetnya. Bank perlu fokus pada peningkatan efisiensi operasional melalui pengendalian biaya yang lebih baik, optimalisasi penggunaan aset, dan strategi peningkatan pendapatan. Memperbaiki manajemen risiko kredit, meningkatkan kualitas aset, dan beradaptasi dengan kondisi pasar yang berubah juga penting untuk meningkatkan ROA dan efisiensi operasional.

9. Pengaruh Investasi terhadap Kinerja (ROA)

Investasi (INV) berpengaruh negatif tidak signifikan terhadap Kinerja (ROA) pada Bank Umum Syariah di Indonesia periode 2015 hingga 2023. Hasil pengujian statistik membuktikan bahwa nilai koefisien regresi sebesar minus 0.004377 menunjukkan pada arah negatif dan nilai prob. sebesar 0.0910 lebih besar dari 0.05, artinya variabel INV yang berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap ROA tersebut.

Pengaruh negatif dan tidak signifikan dari variabel investasi terhadap ROA pada bank syariah dapat disebabkan oleh sejumlah faktor yang berkaitan dengan sifat operasional dan lingkungan bisnis bank syariah. Investasi yang dilakukan mungkin tidak menghasilkan pendapatan yang diharapkan. Dalam konteks bank syariah, investasi sering kali dilakukan dalam bentuk pembiayaan berbasis ekuitas (*mudharabah* atau *musyarakah*), yang bisa berisiko tinggi.

Oleh karena itu, bank syariah perlu melakukan analisis risiko yang cermat, memilih proyek investasi yang menguntungkan, dan memastikan manajemen yang efektif guna memaksimalkan pengembalian dari investasi Santoso et al., (2020). Selain itu, pemahaman mendalam tentang dinamika pasar dan lingkungan regulasi juga penting untuk mengatasi tantangan yang dihadapi dalam investasi bank syariah.

10. Pengaruh NOM terhadap Kinerja (ROA)

Net Operating Margin (NOM) berpengaruh positif signifikan terhadap Kinerja (ROA) pada Bank Umum Syariah di Indonesia periode 2015 hingga 2023. Hasil pengujian statistik membuktikan bahwa nilai koefisien regresi sebesar -0.514494 menunjukkan pada arah positif dan nilai prob. sebesar 0.0000 lebih kecil dari 0.05 , artinya variabel NOM yang berpengaruh positif signifikan terhadap ROA tersebut artinya NOM yang berpengaruh positif signifikan terhadap kinerja (ROA) pada Bank Umum Syariah menunjukkan bahwa bank yang mampu mengelola pendapatan dan biaya operasionalnya dengan efisien cenderung memiliki kinerja yang lebih baik. Efisiensi dalam menghasilkan pendapatan, pengendalian biaya, kualitas aset yang baik, serta pendekatan syariah yang etis dan adil, semuanya berkontribusi pada peningkatan ROA.

Yulianti et al., (2023); Putri et al., (2024) NOM yang berpengaruh positif signifikan terhadap kinerja (ROA). Bank Umum Syariah yang fokus pada peningkatan NOM melalui strategi manajemen yang efektif dan inovasi dalam operasionalnya akan mampu meningkatkan kinerja finansial secara keseluruhan. Bank dengan NOM tinggi umumnya mampu mengelola biaya operasionalnya dengan lebih efektif. Model bisnis syariah yang berbasis pada prinsip bagi hasil dan risiko bersama dapat menciptakan hubungan yang lebih kuat dengan nasabah dan mitra bisnis. Hal ini dapat meningkatkan loyalitas nasabah dan stabilitas pendapatan.

11. Pengaruh Liquiditas (LIQ) terhadap Kinerja (ROA)

Liquiditas (LIQ) berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap Kinerja (ROA) pada Bank Umum Syariah di Indonesia periode 2015 hingga 2023. Hasil pengujian statistik membuktikan bahwa nilai koefisien regresi sebesar $6.00E-05$ menunjukkan pada arah positif dan nilai prob. sebesar 0.2138 lebih besar dari 0.05 , artinya variabel LIQ yang berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap ROA. Faktor eksternal seperti kondisi ekonomi, kebijakan moneter, dan regulasi dapat mempengaruhi hubungan antara likuiditas dan ROA.

Fasa et al., (2022); Hesti et al., (2010) Likuiditas berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap ROA. Likuiditas yang berpengaruh negatif dan tidak signifikan

terhadap kinerja (ROA) pada Bank Umum Syariah menunjukkan bahwa sementara ada kecenderungan bahwa bank yang lebih likuid mungkin memiliki ROA yang lebih rendah, pengaruh ini tidak cukup kuat untuk dianggap signifikan secara statistik. Bank harus terus mencari keseimbangan antara menjaga likuiditas yang memadai untuk kebutuhan operasional dan memaksimalkan profitabilitas melalui investasi yang menguntungkan dan manajemen risiko yang efektif.

12. Pengaruh BOPO terhadap Kinerja (ROA)

BOPO berpengaruh negatif signifikan terhadap Kinerja (ROA) pada Bank Umum Syariah di Indonesia periode 2015 hingga 2023. Hasil pengujian statistik membuktikan bahwa nilai koefisien regresi sebesar minus 0.024277 menunjukkan pada arah negatif dan nilai prob. sebesar $0.0239 < 0.05$ artinya terdapat pengaruh positif. Rasio BOPO semakin rendah maka kinerja manajemen perbankan syariah dapat diindikasikan semakin membaik atau meningkat yang ditunjukkan pada tingkat efisiensi biaya operasional pada bank yang bersangkutan, sehingga memungkinkan bank tersebut dalam kondisi permasalahan cukup kecil dan akan meningkatkan profitabilitas pada bank syariah tersebut dalam menjalankan pada aktivitas usahanya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian dilakukan sebelumnya oleh Santoso et al., (2023); Lutfiana dan Yulianto (2015); Petria et al. (2015), sejalan dengan temuan yang dilakukan oleh Indyarwati dan Handayani (2017) bahwa, BOPO berpengaruh negatif signifikan terhadap profitabilitas bank (ROA). Bank Umum Syariah di Indonesia. Hasil penelitian ini juga mendukung pada Wibisono dan Wahyuni (2017), Mardiana et al., (2018), dan temuan Karim dan Hanafia (2020) dan Santoso et al., (2023).

KESIMPULAN

Kesimpulan ini merupakan jawaban dari rumusan masalah, menjelaskan temuan-temuan yang diperoleh dalam penelitian. Bab ini juga menjelaskan implikasi manajerial dengan menjelaskan langkah-langkah praktis yang dapat dilakukan sehubungan dengan temuan penelitian. Pada model satu, bahwa efisiensi (BOPO); Struktur modal terdiri dari variabel CAR berpengaruh negatif tidak signifikan, masing-masing variabel FDR, dan ROA berpengaruh negatif signifikan, dan variabel NPF berpengaruh negatif signifikan pada tingkat 0.05 atau 5%. Sementara ROA berpengaruh terhadap Efisiensi (BOPO). Nilai koefisien determinasi (*Adjusted R-squared*) sebesar 0.910948 atau 91.09% CAR, DFR, NPF, dan ROA mampu menjelaskan variabel Efisiensi (BOPO), sisanya 9.91% dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya.

Pada model dua Kinerja (ROA); Struktur modal terdiri dari variabel INV berpengaruh negatif tidak signifikan, masing-masing variabel NOM, dan LIQ berpengaruh positif signifikan, dan variabel BOPO berpengaruh negatif signifikan pada tingkat 0.05 atau 5%. Sementara BOPO berpengaruh terhadap Kinerja (ROA). Nilai koefisien determinasi (*Adjusted R-squared*) sebesar 0.946953 atau 94.69% INV, NOM, LIQ, dan BOPO mampu menjelaskan variabel Kinerja (ROA), sisanya 5.31% dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya.

Model Persamaan Simultan pada Analisis Hubungan Efisiensi dan Kinerja pada Bank Umum Syariah di Indonesia

Secara simultan korelasinya efisiensi dan kinerja pada Bank Umum Syariah di Indonesia terjadi saling memberikan pengaruh yang signifikan efisiensi (BOPO) terhadap kinerja (ROA) dan sebaliknya kinerja (ROA) terhadap efisiensi (BOPO) dengan nilai prob. dibawah 0.05 sehingga hipotesis diterima, maka penerimaan pada hipotesis yang diajukan dan dinyatakan tidak cukup bukti untuk menolak.

Implikasi Managerial

Bagi Bank Umum Syariah, Efisiensi dapat menjadi petunjuk bagi kinerja manajer sehingga dapat menciptakan nilai tambah dan keunggulan kompetitif dibandingkan dengan pesaing bagi industri perbankan. Struktur modal apabila dikelola dengan baik, maka akan mampu memberikan pengaruhnya terhadap Efisiensi (BOPO) dan Kinerja (ROA).

Bagi Investor, penelitian ini berguna sebagai referensi untuk menilai Efisiensi dan Kinerja Bank Umum Syariah, sehingga dapat membantu (calon) investor dalam rangka untuk pengambilan keputusan investasi agar portofolionya mampu memberikan return yang maksimal dengan risiko minimal dalam memilih investasi pada Bank Syariah.

Bagi Pemerintah, penelitian ini diharapkan dapat membantu pemerintah dalam memformulasikan strategi yang dapat mendorong dan meningkatkan Kinerja (ROA) Bank Umum Syariah agar dapat bersaing dalam mengembangkan bisnis yang ada. Berdasarkan penelitian ini, efisiensi (BOPO) dan kinerja (ROA) saling memberikan pengaruh yang signifikan pada Bank Umum Syariah di Indonesia.

SARAN

Sebagai peneliti menyadari bahwa, dalam melakukan penelitian secara berkesinambungan dilakukan penyempurnaan, sebab industri perbankan syariah di Indonesia selalu berkembang dari waktu ke waktu. Oleh sebab itu, untuk memperoleh hasil yang lebih baik, maka disarankan bagi peneliti selanjutnya agar dapat menambahkan jumlah sample penelitian atau menggantikan dengan sampel penelitian dan menggunakan alat analisis yang berbeda, sehingga dapat diperoleh hasil yang lebih baik. Peneliti selanjutnya masih dapat menambahkan variabel-variabel lainnya seperti *Corporate Social Responsibility (CSR)*, *Intellectual Capital*, nilai perusahaan, atau dengan faktor faktor eksternal perusahaan lainnya, sehingga mendapatkan informasi yang lebih lengkap terkait dengan faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi dan kinerja. Bagi regulator dalam hal ini adalah pemerintah melalui kebijakan, sebagai rekomendasi arah pengembangan melalui strategi perbankan syariah menjadi efisien, kompetitif, dan *sustainable*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anizia Tantri Ananta, Asri Oktama Putri, & Devi Yulian Tika. (2025). *Pengaruh Efisiensi Operasional dan Struktur Modal terhadap ROA pada Bank Umum Syariah*. RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business.
- Bambang Santoso. (2025). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi dan Kinerja*

*Model Persamaan Simultan pada Analisis Hubungan Efisiensi
dan Kinerja pada Bank Umum Syariah di Indonesia*

- Bank Umum Syariah Indonesia: Two-Stage Method*. Journal of Economic, Business and Engineering (JEBE).
- Endri, E, Utama, A. P., Aminudin, A., Effendi, M. S., Santoso, B., dan Bahiramsyah, A. (2021). Coal Price and Profitability: Evidence of Coal Mining Companies in Indonesia, *International Journal of Energy Economics and Policy*, 11(5), 363-368.
- Farandy, A. R., Suwito, D. A., & Dabutar, L. K. (2017). Efficiency of Islamic Banks in Indonesia: DEA, *International Journal of Economics, Accounting and Management, The International Islamic University Malaysia*, 25(2), 337-354.
- Fasa, R. A. A., Nurdin, A. A., & Tripuspitorini, F. A. (2022). Pengaruh Likuiditas Terhadap Profitabilitas Pada Bank Umum Syariah di Indonesia Periode 2015-2020. *Journal of Applied Islamic Economics and Finance*, 2(2), 428-433.
- Havidz, S. A. H., dan Setiawan, C. (2015). Bank Efficiency and Non-Performing Financing (NPF) in the Indonesian Islamic Banks, *Asian Journal of Economic Modelling*, 3(3), 61-79.
- Hesti, D. A., & Syaichu, M. (2010). *Analisis Pengaruh Ukuran Perusahaan, Kecukupan Modal, Kualitas Aktiva Produktif (KAP), dan Likuiditas terhadap Kinerja Keuangan (Studi pada Bank Umum Syariah di Indonesia Periode 2005-2009)* (Doctoral dissertation, Universitas Diponegoro).
- Indyarwati, E. V. dan Handayani, N. (2017). Pengaruh Rasio CAMEL terhadap Kinerja Keuangan Perbankan Syariah, *Journal of Accounting Science and Research*, 6(8), 1-15.
- Karim, A dan Hanafia, F. (2020). Analisis CAR, BOPO, NPF, FDR, NOM, dan DPK Terhadap Return On Asset (ROA) pada Bank Syariah di Indonesia, *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 2(1), 36-46.
- Khawari, A. F., & Santoso, B. (2024). Pengaruh Survei Keterlibatan Karyawan Terhadap Kinerja Karyawan di Perusahaan Start Up. *Jurnal Ekonomi Bisnis, Manajemen dan Akuntansi*, 3(1), 297-314.
- Lase, A., & Santoso, B. (2024). Analisis SWOT dan Strategi Pemasaran Terhadap Bisnis Kuliner Martabak Jaya Rasa di Kota Bandung Jawa Barat. *Jurnal Ekonomi Bisnis, Manajemen dan Akuntansi*, 3(2), 423-446.
- Lestari & Santoso, B. (2024). Peranan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) dalam Penyerapan Tenaga Kerja di Kabupaten Seluma, Provinsi Bengkulu. *Jurnal Bisnis dan Manajemen (JURBISMAN)*, 2(2), 357-368.
- Lutfiana, R. H. dan Yulianto, A. (2015). Determinants of the Efficiency Level of Islamic Commercial Banks in Indonesia (Two Stage DEA Approach), *Accounting Analysis Journal*, 4(3), 1-10.
- Mardiana, Endah, P. dan Mirza, A. W. (2018). The Effect of Risk Management On Financial Performance with Good Corporate Governance as A Moderation Variable, *Management and Economics Journal*, 2(3), 257-268.
- Miftahurrohman, M. (2019). Analysis of the Factors Affecting the Level of Efficiency of

*Model Persamaan Simultan pada Analisis Hubungan Efisiensi
dan Kinerja pada Bank Umum Syariah di Indonesia*

- Islamic Banking with the Data Envelopment Analysis Approach, *Journal of Accounting Lentera*, 4(1), 71-91.
- Muliyani, M. (2025). *Capital Structure of Islamic Banks in Indonesia: A Pecking Order Theory Perspective*. *Islamic Banking: Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Perbankan Syariah*, 10(2), 395-408.
- Muttaqin, I., Rini, R. and Fatriansyah, A. A. (2020). Efficiency of Islamic Commercial Banks in Indonesia with a Three Stages Frontier Analysis Approach, *Journal of Islamic Accounting and Finance*, 8(2), 115-129.
- Nurwulan. (2012). Analysis of the Influence of Bank Size, NPL, ROA, Capitalization and CAR on Banking Efficiency. *Journal of Diponegoro University*, 1(1), 1-15.
- Pearaturan Otoritas Jasa Keuangan (2021). FAQ: Kategori Umum. <https://protect-eu.mimecast.com/s/X1p4CYQQEfAvr7cYJHvG?domain=ojk.go.id>
- Pearaturan Otoritas Jasa Keuangan No. 77/POJK.01/2016. Tentang Layanan Pinjam Meminjam Uang Berbasis Teknologi Informasi.
- Peraturan OJK No. 24/POJK.03/2018 tentang Penerapan Tata Kelola bagi Bank Pembiayaan Rakyat Syariah.
- Peraturan OJK No. 59/POJK.03/2017 Tentang Penerapan Tata Kelola Dalam Pemberian Remunerasi Bagi Bank Umum Syariah Dan Unit Usaha Syariah.
- Peraturan OJK No: 18/POJK.03/2016. Tentang Penerapan Manajemen Risiko Bagi Bank Umum.
- Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 24/POJK.03/2015 Tentang Produk dan Aktivitas Bank Syariah dan Unit Usaha Syariah.
- Petria, N., Capraru, B. and Ihnatov, L. (2015). Determinants of Banks Profitability: Evidence from EU 27 Banking Systems, *Procedia Economics and Finance*, 2(1), 518-524.
- Putra, A. dan Syaichu, M. (2021). Analysis of the Influence of Bank SIZE, BOPO, FDR, CAR, and ROA on Non-Performing Financing, *Diponegoro Journal of Management*, 10(2), 1-13.
- Putri, G. T. M., & Santoso, B. (2024). Sistem Investasi di Indonesia. *TOMAN: Jurnal Topik Manajemen*, 1(2), 303-316.
- Rahmadita, V. F., & Santoso, B. (2024). Strategi Pengembangan Usaha Kecil Cromboloni Pada Perusahaan Kueku Bakery Kota Malang. *Jurnal Bisnis dan Manajemen (JURBISMAN)*, 2(2), 317-332.
- Ranaswijaya, Kristin. A., and Muhlis, (2019). Determinant Analysis of Efficiency of Islamic Commercial Banks in Indonesia with Profitability Moderating Variables, *Journal of Islamic Banking and Finance*, 3(1), 73-93.
- Sabir, M. et al. (2012). The Effect of Bank Soundness Ratios on the Financial Performance of Islamic Commercial Banks and Conventional Banks in Indonesia, *Journal of Management and Financial Analysis*, 1(1), 79-86.
- Santoso, B. (2024). Bimbingan Mahasiswa untuk Membuat Karya Ilmiah sebagai Tugas

*Model Persamaan Simultan pada Analisis Hubungan Efisiensi
dan Kinerja pada Bank Umum Syariah di Indonesia*

- Akhir Mahasiswa Universitas Terbuka. *Jurnal Masyarakat Indonesia (Jumas)*, 3(02), 95-101.
- Santoso, B., Luqman Hakim, L., & Yuli Zain, Y. Z. (2023). Jurnal International Bereputasi: Valuation of Efficiency Value and Its Implications On Return On Assets of Sharia Commercial Banks in Indonesia. *Seybold Report*, 18(9), 778-798.
- Santoso, B., Sidharta, E. A., & Wardini, A. K. (2021). Analisis Dampak Faktor Fundamental Terhadap Pengembalian Saham Perusahaan Jasa Enjiniring dan Konstruksi. *Liquidity: Jurnal Riset Akuntansi dan Manajemen*, 10(1), 74-90.
- Santoso, B., Sidharta, E. A., dan Wardini, A. K. (2020). The impact of Fundamental Factors on Stock Return of the Engineering and Construction Services Company. *Jurnal Organisasi Dan Manajemen*, 16(2), 158-170.
- Sarinah, dan Mardalena. (2017). *Pengantar Manajemen*. Yogyakarta: Deepublish.
- Subekti, I., and Masita, G. (2013). Determinants of Banking Efficiency in Indonesia Based on Data Envelopment Analysis, *Journal of Economics and Business, University of Brawijaya*, 1(2), 1-21.
- Wahab (2015). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Efisiensi BUS, *Jurnal Conomica*, 6(2), 57-76.
- Wahyu, D. R. (2016). Financing to Deposit Ratio as One of the Health Assessments of Islamic Commercial Banks, *Islamiconomic: Journal of Islamic Financial Economics and Business*, 7(1), 19-36.
- Wendha, D. N. dan Alteza, M. (2020). Analysis of Banking Efficiency Results of Mergers in Indonesia with the Two-Stage Data Envelopment Analysis Method, *Journal of Management Sciences*, 17(2), 85-97.
- Wibisono, M. Y. dan Wahyuni, S. (2017). Pengaruh CAR, NPF, BOPO, FDR, terhadap ROA yang dimediasi oleh NOM, *Jurnal Bisnis & Manajemen*, 17(10), 41-62.
- Yahdillah, Itsnaini Chusnul Khotimah, & Hairunnisa. (2024). *Pengaruh Modal dan Efisiensi Operasional terhadap Profitabilitas Bank Syariah di Indonesia*. Al-Iqtishad: Jurnal Ekonomi Syariah, 6(01), 77-85.
- Yulianti, N., Wirman, W., & Nasution, R. (2023). Pengaruh Net Operating Margin (NOM), Financing to Deposit Ratio (FDR), Non Performing Financing (NPF), Dan Capital Adequacy Ratio (CAR) Terhadap Profitabilitas Bank Umum Syariah Periode 2017-2022. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 3(4), 7598-7610.