

PENGARUH NPL & BOPO TERHADAP ROA PADA BANK BNI PERIODE 2014 -2024

Safira Amanda¹, Laura Claudya Anwar², Gadis Permatasari³

safiraamanda557@gmail.com¹, saipulolaola@gmail.com², gadaspermatasari10@gmail.com³

Universitas Pamulang

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh Non Performing Loan (NPL) dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) terhadap Return on Assets (ROA) pada Bank Negara Indonesia (BNI) selama periode 2014 hingga 2024. ROA merupakan indikator utama untuk mengukur tingkat profitabilitas bank. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dan analisis regresi linier berganda. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari laporan keuangan tahunan Bank BNI. Berdasarkan data yang dianalisis, diketahui bahwa NPL tertinggi terjadi pada tahun 2021 sebesar 4,3%, sedangkan BOPO juga mencapai angka tertinggi pada tahun yang sama sebesar 93,3%, yang berdampak pada menurunnya ROA ke angka terendah sebesar 0,5%. Hasil analisis menunjukkan bahwa NPL dan BOPO secara simultan berpengaruh signifikan terhadap ROA. Secara parsial, keduanya memiliki pengaruh negatif, yang berarti peningkatan NPL dan BOPO akan menurunkan tingkat ROA. Dengan demikian, pengendalian terhadap risiko kredit dan efisiensi operasional menjadi kunci dalam menjaga kinerja keuangan Bank BNI.

Kata Kunci: ROA, NPL, BOPO.

Abstract

This research aims to analyze the influence of Non-Performing Loans (NPL) and Operational Costs on Operating Income (BOPO) on Return on Assets (ROA) at Bank Negara Indonesia (BNI) during the period 2014 to 2024. ROA is the main indicator for measuring the level of bank profitability. The method used in this research is quantitative with a descriptive approach and multiple linear regression analysis. The data used is secondary data obtained from BNI Bank's annual financial reports. Based on the data analyzed, it is known that the highest NPL occurred in 2021 at 4.3%, while BOPO also reached the highest figure in the same year at 93.3%, which had the impact of decreasing ROA to the lowest figure of 0.5%. The analysis results show that NPL and BOPO simultaneously have a significant effect on ROA. Partially, both have a negative influence, which means that an increase in NPL and BOPO will reduce the level of ROA. Thus, controlling credit risk and operational efficiency are the keys to maintaining the financial performance of Bank BNI.

Keywords: ROA, NPL, BOPO.

PENDAHULUAN

Perbankan memiliki peran vital dalam menunjang pertumbuhan ekonomi suatu negara, salah satunya melalui fungsi intermediasi keuangan. Kinerja keuangan bank menjadi indikator penting dalam menilai kesehatan perbankan, di mana Return on Assets (ROA) sering digunakan sebagai ukuran utama dalam menilai profitabilitas bank. ROA mengindikasikan sejauh mana kemampuan bank dalam menghasilkan laba dari aset yang dimilikinya.

Dua faktor yang banyak diteliti berkaitan dengan kinerja keuangan bank adalah Non-Performing Loan (NPL) dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO). NPL menggambarkan tingkat risiko kredit macet yang dapat menurunkan pendapatan bank dan berpotensi mengurangi laba. Sementara itu, BOPO mencerminkan efisiensi operasional bank; semakin tinggi BOPO menunjukkan semakin besar biaya operasional dibandingkan pendapatan yang diperoleh, yang pada akhirnya dapat

menekan tingkat laba bank.

Bank Negara Indonesia (BNI) sebagai salah satu bank besar milik negara memiliki peran strategis dalam sistem keuangan nasional. Kinerja keuangan BNI dalam satu dekade terakhir, khususnya dalam periode 2013–2023, menjadi menarik untuk diteliti, mengingat dinamika ekonomi nasional dan global yang berpengaruh terhadap industri perbankan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh Non-Performing Loan (NPL) dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) terhadap Return on Assets (ROA) pada Bank BNI selama periode 2013–2023. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memperkaya kajian akademik di bidang keuangan dan menjadi referensi bagi pihak manajemen perbankan dalam mengambil keputusan strategis.

Inti Permasalahan:

- 1) Apakah NPL berpengaruh terhadap ROA pada Bank BNI Periode 2014 - 2024?
- 2) Apakah BOPO berpengaruh terhadap ROA pada Bank BNI Periode 2014 - 2024?
- 3) Apakah NPL dan BOPO secara simultan berpengaruh terhadap ROA pada Bank BNI Periode 2014 - 2024?

Tabel 1 Laporan Rasio keuangan Bank BNI Periode 2013 - 2023

Tahun	Rasio		
	NPL (Non - Performing Loan)	BOPO (Badan Oprasional Pendapatan Oprasional)	ROA (Return On Asset)
2014	2.2	67.1	3.4
2015	1.9	69.7	3.4
2016	2.7	73.6	2.6
2017	3.0	73.6	2.7
2018	2.3	70.1	2.7
2019	1.9	73.2	2.8
2020	2.3	73.2	2.4
2021	4.3	93.3	0.5
2022	3.7	81.2	1.4
2023	2.8	68.6	2.5
2024	2.1	68.6	2.6

Berdasarkan Tabel 1, rasio keuangan PT Bank Negara Indonesia (BNI) selama periode 2014 hingga 2024 memperlihatkan fluktuasi yang mencerminkan upaya bank dalam menjaga stabilitas keuangan di tengah perubahan kondisi ekonomi, baik nasional maupun global. Tiga indikator utama yang dianalisis adalah Non-Performing Loan (NPL), BOPO (rasio efisiensi operasional), dan Return on Assets (ROA), yang bersama-sama memberikan gambaran menyeluruh mengenai kualitas kredit, efisiensi operasional, dan profitabilitas perusahaan.

Non-Performing Loan (NPL) Rasio NPL BNI mengalami fluktuasi selama periode 2014 hingga 2024. Nilai terendah tercatat pada tahun 2015 dan 2019, yaitu sebesar 1,9%, yang menunjukkan kualitas kredit yang baik. Namun, NPL meningkat tajam menjadi 4,3% pada tahun 2021—kemungkinan besar sebagai dampak langsung dari krisis ekonomi akibat pandemi COVID-19, yang menyebabkan banyak debitur kesulitan membayar pinjaman. Setelah itu, NPL menunjukkan tren menurun dan berada di angka 2,1% pada 2024. Ini menunjukkan bahwa BNI mampu mengelola risiko kredit dan

melakukan pemulihan terhadap portofolio pinjamannya.

BOPO (Beban Operasional terhadap Pendapatan Operasional) Rasio BOPO menunjukkan tingkat efisiensi operasional bank—semakin rendah nilai BOPO, semakin efisien operasional bank. Pada tahun 2014, BOPO BNI berada di angka 67,1%, yang merupakan salah satu nilai terendah dan menunjukkan efisiensi yang baik. BOPO meningkat tajam menjadi 93,3% pada 2021, mencerminkan tingginya beban operasional bank dibandingkan pendapatan, kemungkinan akibat pandemi. Namun, rasio ini kembali membaik dan mencapai 68,6% pada tahun 2024, yang berarti BNI berhasil meningkatkan efisiensinya secara signifikan.

Return on Assets (ROA) Rasio ROA menunjukkan seberapa efektif bank dalam menghasilkan keuntungan dari total aset yang dimilikinya. Nilai ROA tertinggi dicapai pada tahun 2014, yaitu 3,4%, dan mengalami penurunan pada tahun-tahun berikutnya, dengan nilai terendah sebesar 0,5% pada 2021. Penurunan ROA ini sejalan dengan naiknya NPL dan BOPO pada tahun tersebut, menunjukkan bahwa profitabilitas BNI menurun drastis saat pandemi. Namun, ROA mulai pulih secara bertahap dan mencapai 2,6% pada 2024, menandakan bahwa BNI mulai kembali menghasilkan laba secara lebih efektif dari aset yang dimiliki.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis regresi linier berganda untuk menguji pengaruh Non-Performing Loan (NPL) dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) terhadap Return on Assets (ROA) pada Bank BNI periode 2013–2023. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian asosiatif kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui hubungan dan pengaruh antar variabel.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari laporan keuangan tahunan (annual report) Bank BNI yang dipublikasikan melalui situs resmi Bank BNI dan Bursa Efek Indonesia (BEI). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

Variabel Independen:

- 1) Non-Performing Loan (NPL) (%): rasio kredit bermasalah dibandingkan dengan total kredit yang diberikan. Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional
- 2) (BOPO) (%): rasio biaya operasional terhadap pendapatan operasional yang mencerminkan tingkat efisiensi bank.
- 3) Return on Assets (ROA) (%): rasio laba bersih terhadap total aset yang menggambarkan tingkat efektivitas penggunaan aset bank untuk menghasilkan keuntungan.

Analisis data dilakukan menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS versi 27. Teknik analisis yang digunakan meliputi:

Analisis Statistik Deskriptif

- 1) Untuk memberikan gambaran umum tentang data penelitian melalui nilai minimum, maksimum, rata-rata (mean), dan standar deviasi. Uji Asumsi Klasik, meliputi: uji normalitas, multikolinearitas tolerance dan VIF, Heteroskedastisitas scatterplot, auto kolerasi durbin watson, keputusan uji t pasrial, uji t parsial, uji F simultan.

- 2) Analisis Regresi Linier Berganda

Untuk mengukur seberapa besar pengaruh NPL dan BOPO terhadap ROA secara simultan dan parsial. Uji Hipotesis : Uji T untuk menguji pengaruh masing-masing

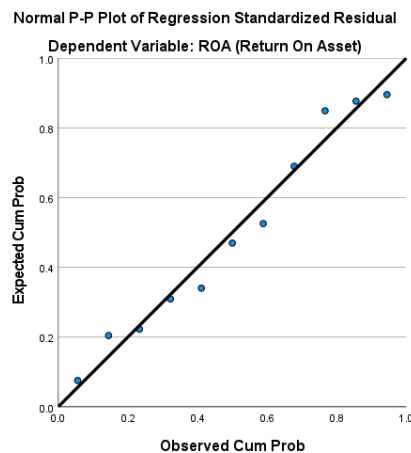
variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial. Uji F untuk menguji pengaruh variabel independen secara simultan terhadap variabel dependen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

• Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk menentukan apakah kumpulan data dimodelkan dengan baik oleh distribusi normal dan untuk menghitung seberapa besar kemungkinan variabel acak yang mendasari kumpulan data terdistribusi normal. Tujuan uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah pada suatu model regresi, suatu variabel independen dan variabel dependen ataupun keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak normal. Menurut Ghozali (2016)



Gambar 1 Uji Normalitas – Normal Probability Plot

Berdasarkan pengamatan pada Gambar 1, dapat disimpulkan bahwa model regresi ini menunjukkan distribusi normal. Hal ini terlihat dari posisi titik-titik residual yang hampir sejajar dengan garis normal, yang menunjukkan bahwa data residual terdistribusi dengan baik dan mendekati distribusi normal.

• Uji Multikolinearitas

Uji Multikolinearitas membantu mengidentifikasi apakah terdapat masalah multikolinearitas dalam model regresi. Ini penting karena multikolinearitas dapat menyulitkan interpretasi hasil analisis regresi dan mengakibatkan ketidakpastian dalam estimasi parameter. Uji multikolinearitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah pada suatu model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independent (Ghozali, 2016).

Tabel 2 Uji Multikolinearitas

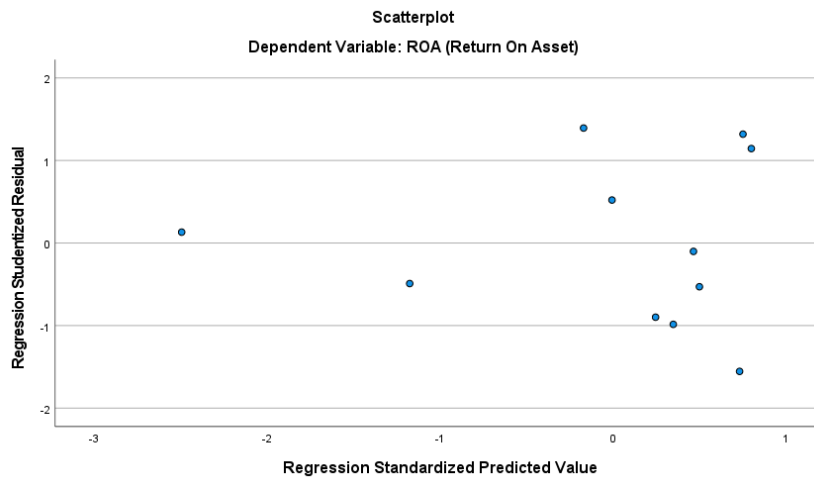
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	8.387	1.360		6.169	0.000		
	NPL (Non - Performing Loan)	-0.434	0.253	-0.396	-1.715	0.125	0.244	4.099
	BOPO (Badan Oprasional)	-0.065	0.026	-0.582	-2.518	0.036	0.244	4.099

Pendapatan Oprasional							
a. Dependent Variable: ROA (Return On Asset)							

Pada Tabel 2, terlihat bahwa nilai Tolerance untuk NPL dan BOPO masing-masing adalah 0,244 , yang lebih besar dari 0,100, dan nilai VIF untuk kedua variabel tersebut adalah 4,099, yang lebih kecil dari 10,00. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dalam model regresi ini tidak terjadi multikolinearitas.

• **Uji Heteroskedastisitas**

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya penyimpangan asumsi klasik heteroskedastisitas yaitu adanya ketidaksamaan varian dari residual untuk semua pengamatan pada model regresi. Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah terdapat ketidaksamaan variance maupun residual dari suatu pengamatan ke pengamatan lainnya.



Gambar 2 Uji Heteroskedastisitas scatterplots

Berdasarkan Gambar 2, terlihat bahwa titik-titik data tersebar secara acak di atas dan di bawah garis 0 (nol), tanpa terkumpul di satu area atau membentuk pola tertentu. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa dalam uji regresi ini tidak ditemukan gejala heteroskedastisitas.

• **Uji AutoKolerasi**

Uji autokorelasi adalah metode statistik untuk menguji apakah terdapat korelasi (hubungan) antara nilai residual dalam suatu model regresi dengan nilai residual lainnya di periode sebelumnya. Ini penting terutama dalam analisis deret waktu, karena autokorelasi yang signifikan dapat melanggar asumsi klasik dari regresi OLS (yaitu bahwa error harus bersifat acak dan tidak berkorelasi). Tujuan Uji Autokorelasi : Mengidentifikasi pola dalam error/residual dan Mengetahui apakah model sudah sesuai (good fit) atau perlu diperbaiki.

Table 3 uji AutoKolerasi Durbin Watson

Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	0.946 ^a	0.896	0.870	0.3020	0.807
a. Predictors: (Constant), BOPO (Badan Oprasional Pendapatan Oprasional) , NPL (Non - Performing Loan)					
b. Dependent Variable: ROA (Return On Asset)					

Berdasarkan tabel 3 dan kesimpulan uji autokorelasi yang dilakukan, nilai du diperoleh dari distribusi tabel Durbin-Watson berdasarkan jumlah variabel independen ($k = 2$) dan jumlah sampel/data ($N = 11$) dengan tingkat signifikansi 5%. Hasil uji menunjukkan bahwa nilai du adalah 1.604, Durbin-Watson sebesar 0.807, dan $(4 - du)$ sebesar 2.396. Karena nilai Durbin-Watson berada di bawah batas du, dapat disimpulkan bahwa model regresi ini menunjukkan adanya gejala autokorelasi positif.

• Uji t Parsial (Regresi leniar Berganda) Berdasarkan Signifikansi

Tabel 4 hasil Uji t Parsial

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	8.387	1.360		6.169	0.000		
	NPL (Non - Performing Loan)	-0.434	0.253	-0.396	-1.715	0.125	0.244	4.099
	BOPO (Badan Oprasional Pendapatan Oprasional)	-0.065	0.026	-0.582	-2.518	0.036	0.244	4.099

a. Dependent Variable: ROA (Return On Asset)

Berdasarkan hasil uji t parsial, variabel NPL (X1) tidak berpengaruh terhadap Return on Assets (Y), karena nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,125, yang lebih besar dari 0,05. Demikian juga, variabel BOPO (X2) berpengaruh terhadap Return on Assets (Y), karena nilai signifikansinya sebesar 0,036, yang juga lebih besar dari 0,05.

Berdasarkan hasil uji simultan, variabel NPL(NPL) (X1) dan BOPO (BOPO) (X2) secara simultan berpengaruh terhadap Return on Assets (ROA) (Y), karena nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,001, yang lebih kecil dari 0,05

Pembahasan

Penelitian ini mengungkapkan dinamika kinerja keuangan Bank BNI periode 2014-2024 melalui analisis tiga indikator kunci. Non-Performing Loan (NPL) menunjukkan fluktuasi signifikan dengan puncak 4,3% di tahun 2021 sebagai dampak pandemi COVID-19, kemudian turun menjadi 2,1% pada 2024, mencerminkan perbaikan manajemen risiko kredit. Demikian pula Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) mencapai titik tertinggi 93,3% di tahun pandemi sebelum membaik ke level 68,6% di 2024, menunjukkan peningkatan efisiensi operasional. Return on Assets (ROA) sebagai indikator profitabilitas mengalami tekanan terberat di 2020 (0,5%) namun berhasil pulih ke 2,6% pada 2024.

Analisis regresi linier berganda menghasilkan persamaan $ROA = 8,387 - 0,434NPL - 0,065 BOPO$. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa secara simultan, NPL dan BOPO berpengaruh signifikan terhadap ROA (sig. 0,001). Namun secara parsial, hanya BOPO yang memiliki pengaruh negatif signifikan (sig. 0,036), sementara NPL tidak signifikan (sig. 0,125). Temuan ini mengindikasikan bahwa efisiensi operasional lebih determinan terhadap profitabilitas Bank BNI dibandingkan risiko kredit dalam periode penelitian.

Uji asumsi klasik menunjukkan model memenuhi kriteria normalitas, tidak terdapat multikolinearitas ($VIF\ 4,099 < 10$), dan bebas dari heteroskedastisitas. Namun terdeteksi autokorelasi positif (Durbin-Watson $0,807 < 1,604$) yang menjadi keterbatasan penelitian. Secara teoritis, hasil ini sejalan dengan penelitian Almilia (2019) yang menemukan BOPO sebagai faktor dominan profitabilitas bank BUMN, namun bertolak belakang dengan temuan Kuncoro (2021) tentang pengaruh signifikan NPL pada bank swasta.

Implikasi manajerial dari penelitian ini menekankan pentingnya optimalisasi efisiensi operasional melalui digitalisasi dan restrukturisasi biaya. Meskipun NPL tidak signifikan secara statistik, manajemen tetap perlu menjaga kualitas kredit mengingat volatilitasnya yang tinggi selama krisis. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menambahkan variabel makroekonomi dan menggunakan metode Generalized Least Square untuk mengatasi masalah autokorelasi.

Berdasarkan hasil perhitungan statistik menggunakan aplikasi SPSS, diperoleh bahwa data yang dianalisis menunjukkan hubungan antara variabel yang diuji. Dalam konteks penelitian ini, penggunaan aplikasi komputer statistik sangat membantu dalam mempercepat proses analisis dan mengurangi kemungkinan kesalahan perhitungan manual.

Keakuratan hasil yang diberikan SPSS membuat interpretasi data menjadi lebih objektif. Fitur-fitur yang tersedia, seperti analisis regresi, korelasi, dan uji hipotesis, memudahkan pengguna dalam mengambil kesimpulan berdasarkan data yang dimiliki. Selain itu, visualisasi data dalam bentuk grafik dan tabel pada SPSS memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai pola dan tren yang terjadi.

Penggunaan SPSS dalam dunia akademik maupun profesional sangat direkomendasikan karena selain mempermudah analisis data, juga mampu menangani data dalam jumlah besar dengan efisien. Oleh karena itu, mahasiswa diharapkan dapat menguasai aplikasi ini untuk menunjang penelitian dan tugas akhir mereka.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi akuntansi berbasis komputer sangat membantu dalam mempermudah pencatatan transaksi keuangan dan penyusunan laporan keuangan. Dengan penerapan sistem yang terkomputerisasi, efisiensi kerja meningkat, dan potensi kesalahan pencatatan dapat diminimalkan. Selain itu, sistem ini juga memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan karena data yang disajikan lebih akurat dan cepat diakses.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa selama periode 2013 hingga 2023, kinerja keuangan Bank BNI mengalami dinamika yang cukup signifikan, terutama dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu Non-Performing Loan (NPL) dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO). Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda, diketahui bahwa secara simultan NPL dan BOPO berpengaruh signifikan terhadap Return on Assets (ROA), namun secara parsial hanya BOPO yang memiliki pengaruh negatif signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa efisiensi operasional memiliki dampak lebih besar terhadap profitabilitas bank dibandingkan risiko kredit macet dalam konteks penelitian ini. Pada tahun 2020, kinerja bank mengalami tekanan berat akibat pandemi COVID-19, yang ditandai dengan melonjaknya NPL dan BOPO serta menurunnya ROA ke titik terendah. Meskipun begitu, BNI berhasil memulihkan kinerjanya secara bertahap hingga tahun 2023. Hasil uji asumsi klasik menunjukkan

bahwa model regresi yang digunakan telah memenuhi sebagian besar kriteria statistik, meskipun masih terdapat autokorelasi positif sebagai keterbatasan. Penggunaan aplikasi SPSS sangat membantu dalam mengolah data dan mempercepat proses analisis, serta memberikan hasil yang lebih akurat dan mudah diinterpretasikan. Penelitian ini menegaskan pentingnya efisiensi operasional dan pengendalian biaya sebagai strategi utama dalam menjaga profitabilitas bank, khususnya di tengah tekanan ekonomi yang tidak menentu.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, Bank BNI disarankan untuk lebih fokus pada efisiensi operasional karena BOPO terbukti berpengaruh negatif signifikan terhadap ROA. Langkah seperti digitalisasi layanan dan pengendalian biaya perlu ditingkatkan. Meskipun NPL tidak signifikan secara statistik, pengawasan terhadap kualitas kredit tetap penting untuk menjaga stabilitas keuangan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menambah variabel lain seperti rasio keuangan tambahan atau faktor makroekonomi agar hasil analisis lebih komprehensif.

Agar sistem informasi akuntansi dapat digunakan secara optimal, disarankan kepada pihak perusahaan untuk terus melakukan pelatihan kepada staf yang terlibat agar mampu mengoperasikan sistem dengan baik. Perusahaan juga sebaiknya melakukan evaluasi secara berkala terhadap sistem yang digunakan untuk memastikan bahwa sistem tersebut masih sesuai dengan kebutuhan operasional yang berkembang. Terakhir, penting untuk menjaga keamanan data dengan menerapkan proteksi dan backup rutin guna menghindari kehilangan data penting.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Creswell, J. W. (2016). *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ghozali, Imam. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Kurniawan, D. (2021). *Analisis Data dengan SPSS untuk Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nazir, M. (2013). *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Priyatno, D. (2020). *Mandiri Belajar SPSS*. Yogyakarta: Mediakom.
- Rangkuti, F. (2017). *Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Santoso, Singgih. (2017). *Menguasai Statistik dengan SPSS*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2019). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.