Pengaruh Tingkat Suku Bunga, CAR, LDR, dan BOPO terhadap Kredit Bermasalah pada Bank dengan Aset Terbesar di Indonesia (2015–2024)

Febriani Puspita Mawarni*[1], Ajeng Kartika Galuh[2]
Program Studi Ekonomi Keuangan dan Perbankan, Jurusan Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Brawijaya, Kota Malang, Indonesia[1,2]
*[1]e-mail: febrianimawarni@student.ub.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis pengaruh tingkat suku bunga, *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Loan to Deposit Ratio* (LDR), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) terhadap *Non Performing Loan* (NPL) pada enam bank dengan aset terbesar di Indonesia selama periode 2015 hingga 2024. Dengan pendekatan kuantitatif dan data panel kuartalan, penelitian ini menggunakan regresi data panel dan menetapkan *Common Effect Model* (CEM) sebagai model yang paling sesuai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keempat variabel secara simultan berpengaruh signifikan terhadap NPL. Secara parsial, tingkat suku bunga berpengaruh negatif dan signifikan terhadap NPL, CAR berpengaruh positif dan signifikan, LDR tidak berpengaruh signifikan, sedangkan BOPO berpengaruh positif dan signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa risiko kredit pada bank besar lebih sensitif terhadap efisiensi operasional dan perilaku permodalan dibandingkan intensitas intermediasi semata. Pengaruh negatif suku bunga mengindikasikan adanya pengetatan kehati hatian kredit saat biaya dana meningkat, sedangkan pengaruh positif CAR menunjukkan bahwa modal yang lebih kuat dapat disertai perilaku pengambilan risiko yang lebih agresif. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi pertimbangan bagi manajemen bank dan regulator dalam memperkuat pengawasan kualitas kredit, efisiensi operasional, dan pengelolaan modal yang prudent.

Kata kunci : Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional; *Capital Adequacy Ratio*; *Loan to Deposit Ratio*; *Non Performing Loan*; Tingkat Suku Bunga.

ABSTRACT

This study examines the effects of interest rate, Capital Adequacy Ratio (CAR), Loan to Deposit Ratio (LDR), and Operational Expenses to Operating Income (BOPO) on Non Performing Loans (NPL) in six Indonesian banks with the largest assets during 2015 to 2024. Using quarterly panel data and a quantitative approach, the study applies panel regression and selects the Common Effect Model as the most appropriate specification. The findings show that the four variables jointly affect NPL significantly. Partially, interest rate has a negative and significant effect on NPL, CAR has a positive and significant effect, LDR is not significant, and BOPO has a positive and significant effect. These results indicate that credit risk in large banks is more sensitive to operational efficiency and capital behavior than to intermediation intensity alone. The negative effect of interest rate suggests tighter lending discipline when funding costs rise, while the positive CAR effect implies that stronger capital may accompany more aggressive risk taking. The study provides evidence for bank managers and regulators to strengthen credit quality monitoring, operational efficiency, and prudent capital management.

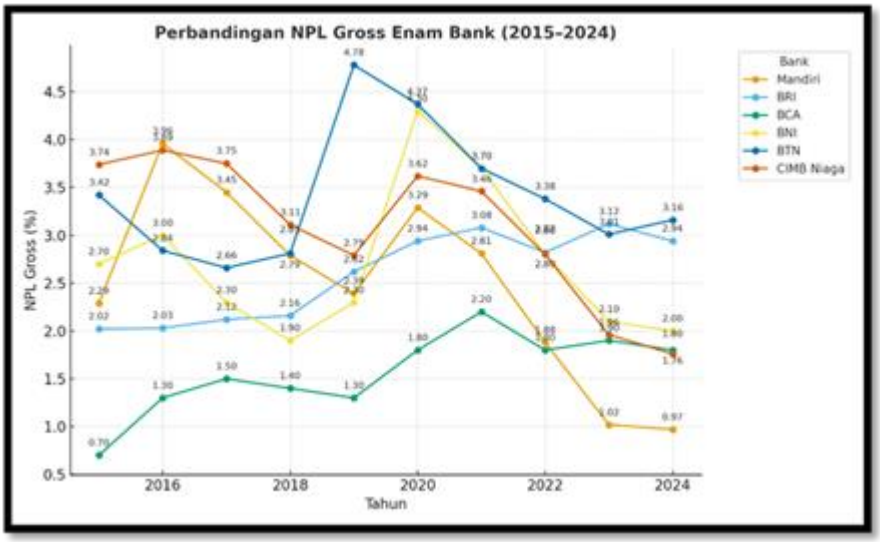
Keywords **:** *Capital Adequacy Ratio; Interest Rate; Loan to Deposit Ratio; Non Performing Loan; Operational Efficiency.*

PENDAHULUAN

Bank memiliki peran strategis dalam perekonomian karena berfungsi menghimpun dana pihak ketiga dari masyarakat lalu menyalurkannya kembali dalam bentuk kredit kepada individu maupun pelaku usaha. Fungsi intermediasi ini tidak hanya mendorong perputaran dana dalam kegiatan ekonomi, tetapi juga menuntut

bank menjaga kesehatan keuangan agar operasional, likuiditas, dan profitabilitas tetap stabil (Manalu et al., 2023). Secara normatif, peran tersebut ditegaskan dalam Pasal 1 Undang Undang Nomor 10 Tahun 1998 tentang Perbankan, yang menyatakan bahwa bank menghimpun dana masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkannya kembali dalam bentuk kredit guna meningkatkan taraf hidup masyarakat (BPK RI, 1998). Dengan demikian, kualitas penyaluran kredit menjadi indikator penting dalam menilai kinerja bank, sebab keberhasilan intermediasi akan sangat bergantung pada kemampuan bank dalam mengelola risiko yang melekat pada aktivitas pembiayaan.

Dalam praktiknya, penyaluran kredit tidak selalu berjalan lancar. Sebagian kredit berpotensi mengalami penurunan kualitas hingga menjadi kredit bermasalah atau *Non Performing Loan* (NPL). NPL didefinisikan sebagai pinjaman yang mengalami keterlambatan pembayaran pokok atau bunga lebih dari 90 hari, atau terdapat indikasi kuat bahwa debitur tidak mampu memenuhi kewajibannya (*unlikeliness to pay*) (BCBS, 2016). Rasio NPL menunjukkan proporsi kredit tidak lancar dibandingkan dengan total kredit yang disalurkan bank, sehingga semakin tinggi rasio ini, semakin besar risiko kredit yang ditanggung bank. Dalam penilaian profil risiko bank, Otoritas Jasa Keuangan menempatkan risiko kredit sebagai salah satu indikator kesehatan bank, yang pengukurannya antara lain menggunakan rasio NPL (OJK, 2016). Sejalan dengan ketentuan Bank Indonesia, suatu bank dikategorikan sehat apabila rasio NPL berada di bawah 5% (PBI, 2013). Karena itu, NPL bukan sekadar ukuran kualitas aset, tetapi juga cerminan efektivitas manajemen risiko dan ketahanan bank dalam menghadapi tekanan ekonomi.



Gambar 1. Perbandingan NPL Enam Bank dengan Aset Besar di Indonesia Tahun 2015-2024

Fenomena NPL tampak nyata pada enam bank dengan aset terbesar di Indonesia, yaitu Bank Mandiri, Bank Rakyat Indonesia, Bank Negara Indonesia, Bank Central Asia, Bank Tabungan Negara, dan CIMB Niaga. Secara empiris, rasio NPL keenam bank tersebut menunjukkan fluktuasi yang cukup signifikan selama periode 2015 sampai 2024. Peningkatan tajam terutama terjadi pada 2020 sampai 2021 akibat tekanan ekonomi selama pandemi COVID 19 yang melemahkan kemampuan debitur dalam memenuhi kewajiban kredit. Pada periode tersebut, NPL Bank Negara Indonesia sempat mencapai 4,30 % pada tahun 2020, sementara Bank Tabungan Negara mencapai 4,78 % pada tahun 2019, sedangkan Bank Central Asia relatif stabil di bawah 2 % sepanjang periode pengamatan. Setelah tahun 2022, tren NPL cenderung menurun di seluruh bank, yang mencerminkan perbaikan kualitas aset dan efektivitas pengelolaan risiko kredit. Perbedaan tingkat NPL antarbank juga dipengaruhi oleh kondisi ekonomi pada periode tertentu. Tingginya NPL dapat menekan profitabilitas karena mendorong pembentukan cadangan kerugian penurunan nilai yang berpotensi melemahkan modal dan stabilitas sistem keuangan secara keseluruhan (Hariyanti, 2024). Pada masa pandemi, kenaikan NPL terjadi seiring penurunan pendapatan perusahaan, peningkatan pengangguran, serta kebijakan pembatasan aktivitas ekonomi yang memperlemah kemampuan debitur membayar kewajiban pinjaman (Indah & Rokhim, 2023; Park & Shin, 2021).

Pemilihan enam bank tersebut dalam penelitian ini didasarkan pada signifikansi perannya terhadap stabilitas sistem keuangan nasional. OJK (2024a) mencatat bahwa empat di antaranya menguasai lebih dari 50 % total aset perbankan Indonesia, sehingga kinerja dan kualitas kredit pada bank bank besar tersebut berpengaruh langsung terhadap stabilitas sektor keuangan. Kondisi ini sejalan dengan Beck et al. (2015) yang menegaskan bahwa struktur perbankan yang terpusat pada bank bank besar memiliki implikasi penting terhadap stabilitas sistem keuangan. Selain itu, keenam bank ini memiliki fokus bisnis yang beragam dan mewakili peran penting pada berbagai sektor ekonomi, sehingga relevan dijadikan objek untuk mengkaji pengaruh faktor internal maupun eksternal terhadap kredit bermasalah. Dalam konteks ini, studi terhadap bank bank besar menjadi penting bukan hanya untuk memahami dinamika NPL, tetapi juga untuk melihat bagaimana faktor makroekonomi dan faktor kinerja internal bank saling berinteraksi dalam membentuk risiko kredit.

Salah satu faktor eksternal yang diduga memengaruhi NPL adalah tingkat suku bunga. Dalam perbankan konvensional, suku bunga berfungsi sebagai harga atas penggunaan dana dalam jangka waktu tertentu, serta menjadi acuan utama dalam penetapan bunga simpanan dan pinjaman (Andrianto et al., 2019; BI, 2023). Perubahan BI Rate memengaruhi biaya pinjaman debitur dan kemampuan bank dalam menyalurkan kredit. Ketika suku bunga naik, beban pembayaran debitur meningkat dan risiko gagal bayar cenderung bertambah, sedangkan penurunan suku bunga dapat meringankan beban cicilan serta menekan potensi NPL. Sejalan dengan teori *Cost of Fund*, kenaikan biaya dana yang ditanggung bank akan mendorong penyesuaian suku bunga kredit, dan pada akhirnya dapat memengaruhi kualitas kredit yang disalurkan (Nuryani & Karolina, 2022; Saputera et al., 2021). Dalam penelitian terdahulu, pengaruh suku bunga terhadap NPL juga telah dibuktikan. Fauzi Fahmi et al. (2025) menemukan bahwa kenaikan suku bunga acuan secara signifikan dan positif meningkatkan NPL perbankan di Indonesia. Hariyanti (2024) menunjukkan bahwa suku bunga acuan berpengaruh positif dan signifikan terhadap NPL pada 43 bank umum, sedangkan Harahap dan Alam (2020) menemukan bahwa BI Rate berpengaruh positif dan signifikan terhadap NPF pada bank umum syariah di Indonesia. Temuan tersebut memperkuat argumen bahwa suku bunga memiliki keterkaitan langsung dengan risiko kredit bermasalah.

Selain faktor eksternal, NPL juga dipengaruhi oleh faktor internal bank. *Capital Adequacy Ratio* (CAR) mencerminkan kemampuan modal bank dalam menyerap risiko dan menutup potensi kerugian, termasuk risiko kredit (Febriana et al., 2020; Parenrengi & Hendratni, 2018). Melalui perspektif *Capital Buffer*, modal yang berada di atas batas minimum berfungsi sebagai penyangga untuk menghadapi tekanan keuangan dan menjaga stabilitas bank (Nurhikmah & Wulandari, 2020). Bank dengan CAR yang tinggi umumnya memiliki kapasitas lebih besar dalam menyerap kerugian sehingga mampu menjaga kualitas aset lebih baik. Hal ini sejalan dengan temuan Safitri et al. (2023), Fajar et al. (2021), Astrini et al. (2018), dan Nurani (2021), yang menunjukkan bahwa CAR berpengaruh negatif dan signifikan terhadap NPL. Rasio lain yang juga penting adalah *Loan to Deposit Ratio* (LDR), yaitu perbandingan antara kredit yang disalurkan dengan dana pihak ketiga yang dihimpun bank (Kasmir, 2013). LDR menunjukkan kemampuan bank dalam mengalokasikan dana masyarakat menjadi kredit sekaligus menilai likuiditas bank. LDR yang terlalu tinggi dapat menekan likuiditas dan meningkatkan risiko gagal bayar, sedangkan LDR yang terlalu rendah menunjukkan penyaluran kredit belum optimal (Palupi & Azmi, 2019). Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa LDR berpengaruh positif terhadap NPL (Makarimal & Kusumastuti, 2024; Palupi & Azmi, 2019; Rabbani & Rahadian, 2022). Di sisi lain, *Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional* (BOPO) menggambarkan efisiensi kinerja bank. Semakin tinggi BOPO, semakin besar biaya operasional dibandingkan pendapatan operasional, yang menandakan efisiensi yang rendah dan berpotensi meningkatkan risiko kredit bermasalah (Berger & DeYoung, 1997; Febriana et al., 2020). Temuan lain menunjukkan bahwa BOPO berpengaruh positif dan signifikan terhadap NPL (Azizzah et al., 2021; Palupi & Azmi, 2019; Sofyan & Purwanto, 2023; Suryani & Africa, 2021).

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang belum konsisten. Safitri et al. (2023) menyatakan bahwa LDR berpengaruh positif dan signifikan terhadap NPL, sedangkan CAR berpengaruh negatif dan signifikan. Namun, Wardani dan Haryanto (2021) menemukan bahwa CAR dan LDR tidak berpengaruh signifikan. Putri dan Sugiyanto (2021) menunjukkan bahwa LDR berpengaruh negatif signifikan terhadap NPL, sementara CAR berpengaruh negatif tetapi tidak signifikan. Makarimal dan Kusumastuti

(2024) menemukan bahwa LDR berpengaruh positif terhadap NPL, sedangkan CAR, IHK, dan kurs tidak berpengaruh signifikan. Astuti et al. (2022) menunjukkan bahwa suku bunga berpengaruh signifikan terhadap NPL, sedangkan jangka waktu tidak signifikan. Azizzah et al. (2021) menemukan bahwa kenaikan suku bunga dan BOPO berpengaruh signifikan terhadap NPL, baik secara parsial maupun simultan. Rabbani dan Rahadian (2022) juga menunjukkan bahwa secara simultan CAR, LDR, dan BOPO berpengaruh terhadap NPL, tetapi secara parsial hanya LDR yang signifikan. Perbedaan hasil ini menandakan masih adanya celah empiris yang perlu diuji lebih lanjut, terutama dengan menggabungkan faktor eksternal berupa tingkat suku bunga dan faktor internal berupa CAR, LDR, serta BOPO pada bank bank besar di Indonesia.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh tingkat suku bunga, CAR, LDR, dan BOPO terhadap NPL pada enam bank dengan aset terbesar di Indonesia selama periode 2015 sampai 2024. Secara akademis, penelitian ini diharapkan memperkaya literatur manajemen risiko perbankan dengan mengintegrasikan pendekatan faktor eksternal dan internal dalam menjelaskan kredit bermasalah. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan menjadi bahan pertimbangan bagi manajemen bank dalam menyusun strategi mitigasi risiko kredit yang lebih responsif, sekaligus menjadi masukan bagi regulator seperti Bank Indonesia dan OJK dalam merumuskan kebijakan yang mampu menjaga stabilitas sistem keuangan tanpa menghambat pertumbuhan sektor riil.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang berlandaskan pada filsafat positivisme, yaitu memandang fenomena sebagai sesuatu yang dapat diukur secara objektif dan dianalisis melalui metode statistik (Sugiyono, 2013). Data yang digunakan merupakan data sekunder berbentuk data panel yang menggabungkan data runtun waktu kuartalan periode 2015 hingga 2024 dan data lintas enam bank, yaitu Bank Mandiri, BRI, BNI, BCA, BTN, dan CIMB Niaga. Data diperoleh melalui publikasi resmi seperti Badan Pusat Statistik dan Bank Indonesia untuk variabel tingkat suku bunga, serta laporan tahunan masing masing bank untuk variabel CAR, LDR, BOPO, dan NPL.

Populasi penelitian mencakup seluruh bank umum di Indonesia yang termasuk dalam 10 bank dengan aset terbesar selama periode pengamatan. Sampel ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria bank yang konsisten berada dalam 10 besar aset nasional serta memiliki kelengkapan data variabel penelitian. Bank yang terpilih termasuk dalam kelompok BUKU 3 dan BUKU 4 atau KBMI 3 dan KBMI 4 yang memiliki modal inti besar, cakupan usaha luas, serta berada dalam kerangka regulasi yang relatif seragam. Kondisi ini menunjukkan bahwa sampel penelitian relatif homogen secara struktural sehingga analisis difokuskan pada hubungan antarvariabel, bukan perbandingan antarbank.

Variabel penelitian terdiri atas satu variabel dependen dan empat variabel independen. Variabel dependen adalah NPL sebagai indikator risiko kredit bermasalah (Nurkhofifah et al., 2019). Variabel independen meliputi tingkat suku bunga sebagai acuan kebijakan moneter (BI, 2023), CAR)sebagai indikator kecukupan modal (Febriana et al., 2020), LDR sebagai indikator likuiditas (Kasmir, 2013), serta BOPO sebagai ukuran efisiensi operasional bank (Febriana et al., 2020). Seluruh variabel diukur dalam satuan %tase berdasarkan data laporan resmi.

Metode analisis yang digunakan adalah regresi data panel dengan bantuan perangkat lunak EViews. Pemilihan model dilakukan melalui uji Chow, uji Lagrange Multiplier, dan uji Hausman untuk menentukan model terbaik antara *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM), dan *Random Effect Model* (REM) (Gujarati & Porter, 2009). Penelitian ini menggunakan model panel statis karena tidak melibatkan variabel dependen terlag, sehingga pendekatan seperti *Generalized Method of Moments* tidak diperlukan dan dinilai kurang sesuai dengan karakteristik data (Arellano & Bond, 1991; Blundell & Bond, 1998; Bun & Windmeijer, 2010). Model regresi yang digunakan dirumuskan sebagai

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \varepsilon_{it},$$

di mana Y_{it} adalah NPL, sedangkan $X_{1\mathrm{it}}$, $X_{2\mathrm{it}}$, $X_{3\mathrm{it}}$, dan $X_{4\mathrm{it}}$ masing masing adalah tingkat suku bunga, CAR, LDR, dan BOPO.

Untuk memastikan keandalan hasil estimasi, dilakukan pengujian asumsi klasik yang meliputi uji normalitas, uji multikolinearitas, dan uji heteroskedastisitas (Gujarati & Porter, 2009). Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji F untuk melihat pengaruh simultan, uji t untuk pengaruh parsial, serta koefisien determinasi R^2 untuk mengukur kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variasi NPL. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan mampu menghasilkan analisis yang valid dan komprehensif mengenai faktor faktor yang memengaruhi kredit bermasalah pada bank bank besar di Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Statistika Deskriptif

Hasil statistik deskriptif menunjukkan bahwa penelitian ini menggunakan 60 observasi yang merepresentasikan kinerja enam bank besar di Indonesia selama periode 2015 sampai 2024. Secara umum, seluruh variabel menunjukkan karakteristik data yang relatif terkendali, meskipun tetap terdapat variasi antartahun dan antarbank yang mencerminkan dinamika kondisi makroekonomi serta kebijakan internal masing masing bank. Ringkasan hasil statistik deskriptif disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistika Deskriptif

Variabel	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Suku bunga	60	3,52	7,52	5,24	1,14
CAR	60	16,28	29,40	21,20	2,80
LDR	60	62,00	113,50	87,23	9,89
BOPO	60	41,70	98,12	71,23	12,83
NPL	60	0,70	4,78	2,79	0,89

Nilai rata rata suku bunga sebesar 5,24 % dengan standar deviasi 1,14 menunjukkan bahwa fluktuasi suku bunga selama periode pengamatan cenderung stabil. Variabel CAR memiliki rata rata 21,20 % dengan sebaran data yang relatif rendah, yang menandakan kondisi permodalan bank besar berada pada tingkat yang cukup kuat dan homogen. Variabel LDR memperlihatkan rata rata 87,23 % dengan standar deviasi 9,89, sehingga masih berada dalam kisaran yang dapat dikatakan moderat, walaupun terdapat beberapa bank yang menunjukkan ekspansi kredit cukup agresif. BOPO memiliki rata rata 71,23 % dengan standar deviasi 12,83, yang mengindikasikan adanya variasi efisiensi operasional antarbank. Adapun NPL memiliki rata rata 2,79 % dengan standar deviasi 0,89, sehingga secara umum kualitas kredit masih tergolong terkendali, meskipun terdapat lonjakan pada periode tertentu. Gambaran visual normalitas residual pada Gambar 1 juga memperlihatkan bahwa sebaran residual berada dalam batas yang wajar dan mendukung kelayakan model.

2. Pemilihan Model Regresi Data Panel

Pemilihan model terbaik dilakukan melalui uji spesifikasi model, yaitu uji Chow untuk membandingkan CEM dan FEM, serta uji Lagrange Multiplier untuk membandingkan CEM dan REM. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model yang paling sesuai digunakan adalah CEM. Ringkasan hasilnya disajikan pada Tabel 2.

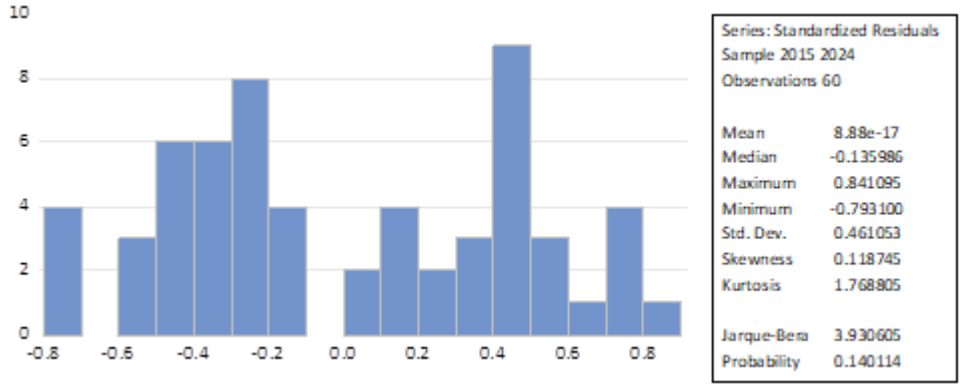
Tabel 2. Hasil Uji Spesifikasi Model

Uji	Statistik	Prob.	Keputusan
Chow, Cross section F	1,912005	0,1089	CEM
Breusch Pagan LM, Both	2,351215	0,1252	CEM

Nilai probabilitas pada uji Chow sebesar 0,1089 dan uji Lagrange Multiplier sebesar 0,1252, keduanya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, CEM dinyatakan paling tepat digunakan dalam penelitian ini. Pemilihan model ini juga menunjukkan bahwa perbedaan karakteristik antarbank tidak cukup kuat untuk mengharuskan penggunaan model efek tetap atau efek acak, sehingga estimasi yang dihasilkan lebih sederhana dan mudah diinterpretasikan.

3. Uji Asumsi Klasik

Sebelum analisis regresi dilakukan, model diuji melalui asumsi klasik sebagaimana disarankan dalam literatur ekonometrika (Gujarati & Porter, 2009). Hasil uji normalitas menggunakan Jarque Bera menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,140, sehingga residual berdistribusi normal. Hasil ini sejalan dengan Gambar 2 yang memperlihatkan distribusi residual yang tidak menyimpang secara ekstrem.



Gambar 2. Hasil Uji Normalitas Residual

Uji multikolinearitas juga menunjukkan bahwa seluruh korelasi antarvariabel independen berada di bawah 0,9, sehingga tidak terdapat masalah korelasi yang tinggi antarvariabel bebas. Sementara itu, uji heteroskedastisitas dengan metode Glejser menunjukkan seluruh nilai probabilitas lebih besar dari 0,05, yang berarti varians residual bersifat konstan. Ringkasan pengujian asumsi klasik disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Asumsi Klasik

Uji	Indikator Hasil	Kriteria	Kesimpulan
Normalitas	0,140	> 0,05	Normal
Multikolinearitas	Korelasi tertinggi 0,684565	< 0,9	Tidak terjadi multikolinearitas
Heteroskedastisitas	Seluruh Prob. > 0,05	> 0,05	Tidak terjadi heteroskedastisitas

Hasil tersebut menunjukkan bahwa model telah memenuhi asumsi dasar regresi, sehingga analisis dapat dilanjutkan ke tahap estimasi dan pengujian hipotesis.

4. Hasil Regresi Data Panel

Berdasarkan hasil estimasi dengan CEM, diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = -3{,}367 - 0{,}134X_1 + 0{,}081X_2 + 0{,}0007X_3 + 0{,}067X_4,$$

dengan Y sebagai NPL, X_1 sebagai suku bunga, X_2 sebagai CAR, X_3 sebagai LDR, dan X_4 sebagai BOPO. Secara substantif, hasil estimasi menunjukkan bahwa suku bunga, CAR, dan BOPO memiliki arah pengaruh yang sejalan dengan dugaan penelitian, sedangkan LDR memiliki koefisien positif namun sangat kecil. Rincian hasil uji parsial disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Parsial

Variabel	Koefisien	t-statistic	Prob.	Kesimpulan
Suku bunga	-0,134	-2,113652	0,0391	Signifikan
CAR	0,081	2,489947	0,0158	Signifikan
LDR	0,0007	0,074363	0,9410	Tidak signifikan
BOPO	0,067	8,691558	0,0000	Signifikan

Hasil uji parsial menunjukkan bahwa suku bunga berpengaruh negatif dan signifikan terhadap NPL. Temuan ini mengindikasikan bahwa perubahan suku bunga acuan dalam periode pengamatan berkaitan dengan perubahan kualitas kredit bank besar, meskipun arah koefisien yang negatif menunjukkan bahwa

peningkatan suku bunga dalam model ini justru diikuti penurunan NPL. CAR berpengaruh positif dan signifikan terhadap NPL, yang menandakan bahwa pergerakan rasio permodalan dalam sampel penelitian tidak selalu menekan risiko kredit bermasalah. LDR berpengaruh positif namun tidak signifikan, sehingga rasio penyaluran dana terhadap simpanan belum terbukti menjadi penjelas yang kuat terhadap variasi NPL pada enam bank sampel. Sementara itu, BOPO berpengaruh positif dan signifikan terhadap NPL, yang berarti semakin tidak efisien operasional bank, semakin besar kecenderungan munculnya kredit bermasalah.

5. Uji Simultan dan Koefisien Determinasi

Kelayakan model secara keseluruhan dinilai melalui uji F dan koefisien determinasi. Hasilnya disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Simultan dan Koefisien Determinasi

Statistik	Nilai
F-statistic	37,75883
Prob. F	0,000000
R-squared	0,733055
Adjusted R-squared	0,713641

Nilai Prob. F sebesar 0,000000 menunjukkan bahwa secara simultan suku bunga, CAR, LDR, dan BOPO berpengaruh signifikan terhadap NPL. Dengan demikian, model regresi yang digunakan layak untuk menjelaskan fenomena kredit bermasalah pada enam bank besar di Indonesia. Nilai R-squared sebesar 0,733055 menunjukkan bahwa 73,30 % variasi NPL dapat dijelaskan oleh keempat variabel independen dalam model, sedangkan 26,70 % sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian. Nilai Adjusted R-squared yang mencapai 0,713641 juga menegaskan bahwa kemampuan penjelasan model tergolong kuat dan stabil.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi operasional merupakan faktor paling kuat dalam menjelaskan variasi NPL, tercermin dari koefisien BOPO yang paling tinggi dan signifikansi yang sangat kuat. Di sisi lain, CAR juga terbukti berpengaruh signifikan, namun arah koefisiennya positif sehingga hasil ini perlu dipahami secara hati hati dalam konteks karakteristik bank besar yang menjadi sampel. Suku bunga menunjukkan pengaruh signifikan, sedangkan LDR belum memperlihatkan kontribusi yang berarti secara parsial. Pola ini menegaskan bahwa pada bank bank besar di Indonesia, NPL lebih sensitif terhadap efisiensi biaya dan kondisi permodalan dibandingkan dengan tingkat penyaluran kredit semata.

Pembahasan

1. Suku Bunga terhadap NPL

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suku bunga berpengaruh signifikan terhadap NPL dengan nilai probabilitas 0,0391 dan koefisien regresi negatif sebesar 0,134, sehingga kenaikan suku bunga cenderung diikuti penurunan rasio NPL. Temuan ini mengindikasikan bahwa perubahan suku bunga acuan Bank Indonesia melalui BI Rate atau BI 7 Day Reverse Repo Rate berperan sebagai instrumen transmisi kebijakan moneter yang memengaruhi perilaku intermediasi perbankan, khususnya dalam penetapan suku bunga simpanan dan kredit (BI, 2023, 2024). Ketika suku bunga acuan meningkat, bank pada umumnya menyesuaikan suku bunga simpanan untuk menarik dana pihak ketiga, sehingga biaya dana meningkat sesuai *Cost of Fund Theory* (Nuryani & Karolina, 2022). Walaupun secara teoritis kenaikan biaya dana dapat memperbesar risiko kredit, hasil penelitian ini justru menunjukkan bahwa bank merespons kondisi tersebut dengan memperketat standar penyaluran kredit dan menjadi lebih selektif dalam memilih debitur berisiko tinggi, sebagaimana dijelaskan dalam teori transmisi kebijakan moneter (Anwar et al., 2023; Azizzah et al., 2021; Franken & Jara, 2023). Dalam konteks ini, kenaikan suku bunga dapat dipahami sebagai mekanisme disiplin yang mendorong bank menjaga kualitas aset produktif melalui penguatan manajemen risiko kredit. Hasil ini sejalan dengan temuan Anwar et al. (2023), Tandiari (2023), dan (Azizzah et al., 2021).

2. CAR terhadap NPL

Hasil uji menunjukkan bahwa CAR berpengaruh signifikan terhadap NPL dengan nilai probabilitas 0,0158 dan koefisien regresi positif sebesar 0,081, sehingga setiap kenaikan CAR cenderung diikuti kenaikan NPL. Secara konseptual, CAR menggambarkan kecukupan modal bank dalam menyerap risiko, terutama risiko kredit, dan dalam kerangka *capital buffer* modal yang lebih besar semestinya memperkuat ketahanan bank terhadap potensi kerugian (Nurhikmah & Wulandari, 2020). Namun, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa modal yang kuat tidak selalu berkorelasi dengan penurunan NPL, karena buffer modal yang besar dapat mendorong perilaku *risk taking* yang lebih tinggi ketika manajemen merasa memiliki ruang penyangga yang memadai untuk menanggung kerugian (Le & Nguyen, 2025). Kondisi tersebut dapat membuat bank lebih agresif dalam ekspansi kredit, dan apabila ekspansi tersebut tidak diiringi pengelolaan risiko yang memadai, maka kenaikan kredit bermasalah menjadi lebih mungkin terjadi (R. D. Z. Putri et al., 2023; Rizal & Sastradipraja, 2023). Dengan demikian, hubungan positif antara CAR dan NPL dalam penelitian ini menunjukkan bahwa permodalan yang kuat tidak otomatis menurunkan risiko kredit, melainkan juga dapat mencerminkan ruang bagi bank untuk mengambil risiko pembiayaan yang lebih besar. Temuan ini mendukung hasil Sofyan dan Purwanto (2023), Nursinta et al. (2025), serta Rizal dan Sastradipraja (2023).

3. LDR terhadap NPL

Hasil penelitian menunjukkan bahwa LDR tidak berpengaruh signifikan terhadap NPL dengan nilai probabilitas 0,9410, meskipun koefisien regresinya bernilai positif sangat kecil sebesar 0,0007. Temuan ini mengindikasikan bahwa besarnya dana pihak ketiga yang disalurkan ke dalam bentuk kredit tidak serta merta diikuti oleh perubahan kualitas kredit bermasalah. Secara konseptual, LDR lebih menggambarkan fungsi intermediasi dan likuiditas bank daripada kualitas kredit, sehingga perubahan rasio ini tidak selalu tercermin langsung pada naik turunnya NPL (Bank Indonesia, 2015). Dengan manajemen risiko yang baik, peningkatan penyaluran kredit masih dapat dikendalikan melalui analisis kelayakan debitur, penilaian kemampuan bayar, dan pengawasan kredit yang ketat, sehingga tidak selalu berujung pada kenaikan NPL (Antang et al., 2023). Dalam interpretasi penulis, LDR lebih berkaitan dengan pengelolaan aset dan liabilitas, termasuk pembentukan biaya dana melalui mekanisme *funds transfer pricing*, dibandingkan secara langsung dengan kualitas kredit. Artinya, perubahan LDR dapat memengaruhi likuiditas dan margin bank, tetapi tidak secara otomatis memengaruhi kemampuan bayar debitur. Hasil ini sejalan dengan Isthika dan Sovia (2023), Wulandari et al. (2021), serta Mamahi dan Tulung (2022).

4. BOPO terhadap NPL

Hasil uji menunjukkan bahwa BOPO berpengaruh positif dan signifikan terhadap NPL dengan nilai probabilitas 0,000 dan koefisien regresi sebesar 0,067. Artinya, peningkatan BOPO cenderung diikuti kenaikan NPL, sedangkan penurunan BOPO mencerminkan perbaikan efisiensi operasional yang berkontribusi pada penurunan kredit bermasalah. Dalam perspektif *signaling theory*, BOPO menjadi sinyal penting bagi pihak eksternal mengenai efisiensi operasional dan kualitas pengelolaan bank, sehingga BOPO yang tinggi dipandang sebagai sinyal negatif karena menunjukkan tingginya biaya operasional dibandingkan pendapatan operasional (Isthika & Sovia, 2023; Sutanto & Agus, 2024). Kondisi inefisien tersebut mencerminkan lemahnya kemampuan bank dalam mengelola sumber daya dan mengawasi risiko kredit, sehingga berpotensi meningkatkan NPL (Berger & DeYoung, 1997). Bank yang beroperasi kurang efisien umumnya menghadapi tekanan biaya yang lebih besar, dan untuk menjaga profitabilitas, bank dapat menyalurkan kredit lebih agresif agar pendapatan bunga meningkat, tetapi strategi tersebut berisiko menaikkan kredit bermasalah bila tidak disertai pengelolaan risiko yang baik (Suryani & Africa, 2021). Dengan demikian, BOPO yang tinggi menunjukkan kelemahan efisiensi yang pada akhirnya dapat memperburuk kualitas aset bank. Temuan ini konsisten dengan Azizzah et al. (2021), Sofyan dan Purwanto (2023), Antang et al. (2023), serta Suryani dan Africa (2021).

5. Implikasi Temuan

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa NPL pada bank bank besar di Indonesia lebih sensitif terhadap faktor efisiensi operasional, permodalan, dan perubahan suku bunga dibandingkan dengan rasio intermediasi LDR. Dominasi pengaruh BOPO menegaskan bahwa efisiensi manajemen menjadi aspek

paling penting dalam menjaga kualitas kredit. Sementara itu, pengaruh positif CAR menunjukkan bahwa modal yang kuat tidak selalu identik dengan risiko yang lebih rendah, karena dapat mendorong ekspansi kredit yang lebih agresif apabila tidak dikendalikan dengan manajemen risiko yang memadai. Temuan ini menegaskan pentingnya keseimbangan antara pertumbuhan kredit, kecukupan modal, dan efisiensi operasional agar kualitas aset tetap terjaga dan risiko kredit bermasalah dapat ditekan.

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh tingkat suku bunga, CAR, LDR, dan BOPO terhadap NPL pada enam bank dengan aset terbesar di Indonesia, yaitu BNI, Bank Mandiri, BRI, BTN, BCA, dan CIMB Niaga selama periode 2015 hingga 2024. Berdasarkan hasil analisis regresi data panel, model yang paling sesuai adalah CEM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara simultan seluruh variabel independen berpengaruh signifikan terhadap NPL. Secara parsial, tingkat suku bunga berpengaruh negatif dan signifikan terhadap NPL, CAR berpengaruh positif dan signifikan terhadap NPL, LDR tidak berpengaruh signifikan terhadap NPL, sedangkan BOPO berpengaruh positif dan signifikan terhadap NPL.

Temuan ini menegaskan bahwa pengendalian NPL memerlukan pengelolaan yang terintegrasi antara kebijakan suku bunga, kecukupan modal, efisiensi operasional, dan kehati hatian dalam penyaluran kredit. Bank perlu memperkuat seleksi debitur dan pengawasan kualitas kredit ketika suku bunga meningkat, mengelola modal secara hati hati agar tidak mendorong perilaku *risk taking* berlebihan, serta meningkatkan efisiensi operasional untuk menekan potensi kredit bermasalah. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah objek yang hanya mencakup enam bank besar serta variabel yang masih terbatas pada satu faktor eksternal dan tiga faktor internal. Karena itu, penelitian selanjutnya disarankan memperluas objek ke bank KBMI lainnya dan menambahkan variabel lain, seperti kualitas tata kelola bank, indikator makroekonomi, dan faktor spesifik debitur agar hasil analisis menjadi lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

Andrianto, Fatihuddin, D., & Firmansyah, A. (2019). *Manajemen Bank* (Q. Media (ed.)).

Antang, C., Pambelum, Y. J., Diarsyad, M. I., Simamora, L., Rapel, R., Zulaika, T., Ekonomi, F., & Raya, U. P. (2023). *Faktor Internal Dan Eksternal Perbankan Pada Non Performing Loan (NPL) Dengan Inflasi Sebagai Variabel Moderasi Faktor internal yang dapat mempengaruhi Non Performing Loan (NPL), yaitu Capital Adequacy Ratio (CAR), Loan to Deposit Ratio (LDR), dan Beban Operasional dan Pendapatan*. *1*(4), 262–277.

Anwar, C. J., Suhendra, I., Didu, S., Sayektiyani, A., & Kholishoh, L. N. (2023). The impact of monetary policy and credit risk on bank credit behavior : An analysis of banks listed on the Indonesian stock exchange. *Cogent Economics & Finance*, *11*(1), 1–18. https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2220250

Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *Review of Economic Studies*, *58*(2), 277–297. https://doi.org/https://doi.org/10.2307/2297968

Astrini, K. S., Suwendra, I. W., & Suwarna, I. K. (2018). Pengaruh CAR, LDR dan Bank Size Terhadap NPL pada Lembaga Perbankan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *E-Journal Bisma Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Manajemen*, *4*(1), 34–41.

Astuti, S. P., Harini, D., & Riono, S. B. (2022). Pengaruh Tingkat Suku Bunga Dan Jangka Waktu Terhadap Kredit Macet (Studi Kasus Pada Koperasi Syariah Masyarakat Kertasinduyasa, Jatibarang, Brebes). *Jurnal Akuntansi Dan Bisnis*, *2*(2), 49–55. https://doi.org/10.51903/jiab.v2i2.157

Azizzah, A. N., Setiawan, I., & Kristianingsih. (2021). Pengaruh BI Rate dan BOPO terhadap NPL pada Bank Umum yang Terdaftar di BEI Tahun 2010-2020. *Indonesian Journal of Economics and Management*, *1*(3), 642–655. https://doi.org/10.35313/ijem.v1i3.3099

BCBS. (2016). *Basel Committee on Banking Supervision Consultative Document Guidelines Prudential treatment of problem assets-definitions of non-performing exposures and forbearance Guidelines for definitions of non-performing exposures and forbearance* (Issue July).

Beck, T., De Jonghe, O., & Schepens, G. (2015). Bank competition and stability: Cross-country heterogeneity. *Journal of Financial Intermediation*, *24*(2), 124–140. https://doi.org/10.1016/j.jfi.2013.11.003

Berger, A. N., & DeYoung, R. (1997). Problem loans and cost efficiency in commercial banks. *Journal of Banking and Finance*, *21*(6), 849–870.

BI. (2023). BI-Rate. In *Bank Indonesia*. Bank Indonesia.

BI. (2024). *Memahami Suku Bunga Acuan BI: Kunci Ambil Keputusan Keuangan yang Tepat*. Bank Indonesia.

Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, *87*(1), 115–143. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8

BPK RI. (1998). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 10*.

Bun, M. J. ., & Windmeijer, F. (2010). The weak instrument problem of the system GMM estimator in dynamic panel data models Get a. *The Econometrics Journal*, *13*(1), 95–126. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1368-423X.2009.00299.x

Fajar, Purnawati, H., & Sukiman, I. (2021). The Effect of Capital Adequacy Ratio (CAR) and Loan Deposit Ratio (LDR) on Non Performing Loans (NPL)(Case Study on Conventional Commercial Bank in Indonesia on 2016-2020). *Prosiding Seminar Sosial Politik, Bisnis, Akuntansi Dan Teknik (SoBAT) Ke-3) Ke-3 Bandung, 16 Oktober 2021*, 295–303.

Fauzi Fahmi, H., Rubi Habibbah, N., Putri Salsabil, G., Deviyanti, D., Nabila, S., & Sarah Maesaroh, S. (2025). Analisis Pengaruh Suku Bunga dan Inflasi Terhadap Tingkat Kredit Macet di Perbankan Indonesia. *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi Dan Keuangan*, *6*(3), 11. https://doi.org/10.53697/emak.v6i3.2532

Febriana, H., Rismanty, V. A., Bertuah, E., Permata, S. U., Anismadiyah, V., Sembiring, L. D., Dewi, N. S., Jamaludin, Jatmiko, N. S., Inrawan, A., Astut, W., & Dewi, I. K. (2020). *Dasar-dasar Analisis Laporan Keuangan* (J. Irnawati (ed.)).

Franken, H., & Jara, A. (2023). *Monetary Policy Tightening and Bank Lending*.

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Basic Econometrics. In N. Fox (Ed.), *Introductory Econometrics: A Practical Approach* (5th ed.). Douglas Reiner.

Harahap, M. A., & Alam, A. P. (2020). Analisis Pengaruh Inflasi, Kurs, Suku Bunga, Margin Bagi Hasil terhadap Non Performing Financing pada Bank Syariah. *Jurnal Syntax Admiration*, *1*(3), 1–20.

Hariyanti, D. (2024). Macro Determinants on Non-Performing Loans of Indonesia Commercial Banks (Credit Risk Scenario). *Jurnal Manajemen Indonesia*, *24*(2), 236–256. https://doi.org/10.25124/jmi.v24i2.8214

Indah, C., & Rokhim, R. (2023). The effect of COVID-19, Non-performing Loans, and Non-Interest Income on Bank Performance. *Petra International Journal of Business Studies*, *6*(1), 53–61. https://doi.org/10.9744/petraijbs.6.1.53-61

Isthika, W., & Sovia, N. (2023). Analisa Npl Bank Umum Konvensional Dilihat Dari Car, Ldr, Roa, Dan Bopo Terdaftar Di Bei. *JAKA (Jurnal Akuntansi, Keuangan, Dan Auditing)*, *4*(1), 40–51. https://doi.org/10.56696/jaka.v4i1.8262

Kasmir. (2013). *Bank dan Lembaga Keuangan Lainnya*. PT. Raja Grafindo Persada.

Le, M. T. T., & Nguyen, P. A. (2025). The Effect of Capital Buffer on Bank Risk-Taking in Vietnam Using Quantile Regression. *International Journal of Economics and Finance*, *17*(7), 74–88. https://doi.org/10.5539/ijef.v17n7p74

Makarimal, & Kusumastuti, S. Y. (2024). Pengaruh Faktor Internal dan Faktor Eksternal terhadap Non Performing Loan pada Industri Perbankan Tahun 2021-2023. *Jurnal Ekonomi Trisakti*, *4*(2), 1265–1280. https://doi.org/https://doi.org/10.25105/v4i2.20884

Mamahi, D., & Tulung, J. E. (2022). Pengaruh BOPO, LDR, dan Size terhadap NPL pada Bank Umum Kategori BUKU 3 dan 4. *Jurnal EMBA*, *10*(1), 1929–1938.

Manalu, N. Y. B., Moeljadi, M., & Widiastuti, N. P. E. (2023). Dampak Pertumbuhan Dana Pihak Ketiga, Pertumbuhan Kredit, Risiko Kredit dan Financial Technology terhadap Profitabilitas Bank Konvensional Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Samudra Ekonomi Dan Bisnis*, *14*(3), 489–502. https://doi.org/10.33059/jseb.v14i3.7057

Nurani, K. (2021). Pengaruh LDR, CAR dan NIM Terhadap NPL pada PD. Bank Perkreditan Rakyat (PD. BPR Bank Pasar Kota Bogor). *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, Dan Akuntansi)*, *5*(3), 494–512.

Nurhikmah, F., & Wulandari, P. F. (2020). Determinants of Banking Capital Buffer in Indonesia. *Journal of Indonesian Applied Economics*, *8*(1), 13–23. https://doi.org/10.21776/ub.jiae.2020.008.01.3

Nurkhofifah, Rozak, D. A., & Apip, M. (2019). Pengaruh Kredit Bermasalah Terhadap Profitabilitas Pada Perbankan Yang Terdaftar di BEI. *Akuntapedia*, *1*(1), 30–41.

Nursinta, A. D., Nadhiroh, U., Agus, N., & Zamzam, N. (2025). *Pengaruh CAR , ROA , dan BOPO Terhadap NPL Pada Perbankan BUMN yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia*. *7*(1). https://doi.org/10.32877/ef.v7i1.1662

Nuryani, A., & Karolina, K. (2022). Pengaruh Cost of Fund dan Penyaluran Kredit terhadap Return on Assets pada BPR Gitamakmur Utama. *Jurnal Arastirma*, *2*(1), 71–79. https://doi.org/10.32493/arastirma.v2i1.16849

OJK. (2016). Peraturan Bank Indonesia No.13/1/PBI/2011 Tentang Penilaian Tingkat Kesehatan Bank Umum. In *Peraturan Bank Indonesia*.

OJK. (2024). *Laporan Surveillance Perbankan Indonesia – Triwulan I 2024*. Otoritas Jasa Keuangan (OJK).

Palupi, A. D. A., & Azmi, F. (2019). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Non Performing Loan pada Perbankan di Indonesia. *Indicators : Journal of Economic and Business*, *1*(2), 119–130. https://doi.org/10.47729/indicators.v1i2.35

Parenrengi, S., & Hendratni, T. W. (2018). Pengaruh dana pihak ketiga, kecukupan modal dan penyaluran kredit terhadap profitabilitas bank. *Jurnal Manajemen Strategi Dan Aplikasi Bisnis*, *1*(1), 9–18. https://doi.org/10.36407/jmsab.v1i1.15

Park, C.-Y., & Shin, K. (2021). COVID-19, nonperforming loans, and cross-border bank lending. *Journal of Banking and Finance*, *133*, 106233. https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2021.106233

PBI. (2013). Peraturan Bank Indonesia Nomor 15/2/PBI/2013 Tentang Penetapan Status dan Tindak Lanjut Pengawasan Bank Umum Konvensional. In *Peraturan Bank Indonesia Nomor 15/2/PBI/2013 Tentang Penetapan Status dan Tindak Lanjut Pengawasan Bank Umum Konvensional*.

Putri, A. L., & Sugiyanto, F. X. (2021). Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kredit Macet pada Perbankan di Indonesia (Studi Kasus pada Kredit UMKM Q1 2017 − Q4 2019). *Journal of Economic Development and Social Research*, *1*(1), 51–63. https://doi.org/10.14710/jedsr.v1i1.12530

Putri, R. D. Z., Thaib, M., & Nazar, R. (2023). Perbedaan Risk Taking Perbankan Syariah dan Konvensional. *Jurnal Bisnis Darmajaya*, *9*(1), 51–62.

Rabbani, M. N., & Rahadian, D. (2022). Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap NPL Bank BUMN. *SEIKO : Journal of Management & Business*, *5*(2), 444–453.

Rizal, & Sastradipraja, U. (2023). Effect of LDR, CAR, BOPO, and Inflation on NPL. *Jurnal Ekonomi*, *12*(01), 848–863.

Safitri, R., Andriana, I., & Sulastri. (2023). Determinants of Non-Performing Loans (Npl) in Banking Companies Listed on the Indonesia Stock Exchange. *International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBAR)* , *7*(2), 1092–1098.

Saputera, D., Saudi, M. H., & Sinaga, O. (2021). *Cost Of Fund Deposit Impact At The Level Of Interest Credit In The Bank Group In Indonesia*. *12*(8), 1230–1238.

Sofyan, M., & Purwanto, B. H. (2023). Internal Factors Affecting the NPL of State-Owned Commercial Banks. *Ilomata International Journal of Management*, *4*(2), 195–206. https://doi.org/10.52728/ijjm.v4i2.737

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*.

Suryani, I., & Africa, L. A. (2021). Pengaruh car, ldr, roa dan bopo terhadap npl pada bank umum swasta nasional. *Jurnal Ecopreneur*, *4*(2).

Sutanto, E. H., & Agus. (2024). Signalling theory. *Jurnal Manajemen Dan Akuntansi*, *1*(4), 442–445.

Tandiari, S. P. (2023). Determinan NPL Bank Umum di Indonesia Era Pandemi COVID-19. *CONTEMPORARY STUDIES IN ECONOMIC, FINANCE AND BANKING*, *2*(3), 392–407.

Wardani, Andira, P., & Haryanto, Antonius, M. (2021). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Non Performing Loan (NPL) di Indonesia (Studi pada Bank Umum Konvensional yang Terdaftar di Bank Indonesia Tahun 2019-2020). *Diponegoro Journal of Management*, *10*(3), 1–11.

Wulandari, Khetrin, & Seviyani, K. (2021). Pengaruh Loan to Deposit Ratio (LDR), Biaya Operasional

terhadap Pendapatan Operasional (BOPO), Kurs, Capital Adequacy Ratio, Ukuran Bank, dan Inflasi terhadap Non Performing Loan (NPL) di Perusahaan Perbankan Terdaftar di BEI. *Journal of Economic, Business and Accounting*, *5*, 45–52.