

PENGARUH INTERNAL BANK DAN MAKROEKONOMI TERHADAP KREDIT BERMASALAH (*NON-PERFORMING LOANS*) DI INDONESIA

Nicolaus Juan Adiputra*

Email: Cadipt99@gmail.com

Prodi Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung
Jl. Ciumbuleuit No.94, Hegarmanah, Kec. Cidadap, Kota Bandung, Jawa Barat

Vera Intanie Dewi

Email: Vera@unpar.ac.id

Prodi Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung
Jl. Ciumbuleuit No.94, Hegarmanah, Kec. Cidadap, Kota Bandung, Jawa Barat

Chandra Utama

Email: chandradst@unpar.ac.id

Prodi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung
Jl. Ciumbuleuit No.94, Hegarmanah, Kec. Cidadap, Kota Bandung, Jawa Barat

Budi Tjahja Halim

Email: buditjahjahalim@yahoo.com

Prodi Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung
Jl. Ciumbuleuit No.94, Hegarmanah, Kec. Cidadap, Kota Bandung, Jawa Barat

INFO ARTIKEL

Article History:

Received: 2026-07-14

Revised: 2026-07-15

Accepted: 2026-07-21

:

Kata Kunci:

Faktor Internal Bank, Fixed Effect Model (FEM), Non-Performing Loan (NPL), Risiko Kredit, Variabel Makroekonomi

Keywords:

Internal Bank Factors, Fixed Effect Model (FEM), Non-Performing Loan (NPL), Credit Risk, Macroeconomic Variables

ABSTRAK

Risiko kredit yang tercermin dalam rasio Non-Performing Loan (NPL) masih menjadi tantangan bagi stabilitas sistem perbankan di Indonesia, terutama di tengah ketidakpastian kondisi makroekonomi dan perbedaan temuan penelitian mengenai faktor-faktor yang memengaruhinya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh faktor-faktor internal bank, yaitu Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO), Capital Adequacy Ratio (CAR), Loan to Deposit Ratio (LDR), dan Net Interest Margin (NIM), serta faktor-faktor makroekonomi yang meliputi suku bunga, inflasi, pertumbuhan ekonomi, dan nilai tukar terhadap tingkat Non-Performing Loan (NPL). Populasi penelitian ini adalah seluruh bank kategori KBMI IV di Indonesia yang terdiri atas empat bank, yaitu Bank Mandiri, BRI, BNI, dan BCA. Penelitian menggunakan data panel triwulanan periode 2015Q1–2025Q1 dengan total 164 observasi yang dianalisis menggunakan Fixed Effect Model (FEM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa NIM, CAR, dan BOPO berpengaruh positif dan signifikan terhadap NPL, sedangkan BI Rate berpengaruh negatif dan signifikan. Sementara itu, LDR, inflasi, pertumbuhan ekonomi, dan nilai tukar tidak berpengaruh signifikan terhadap NPL. Model mampu menjelaskan 49,38% variasi NPL. Temuan ini memberikan implikasi bagi perbankan dan regulator dalam memperkuat manajemen risiko kredit serta menjaga stabilitas sistem keuangan.

ABSTRACT

Credit risk, reflected in the Non-Performing Loan (NPL) ratio, remains a major challenge to the stability of Indonesia's banking system amid macroeconomic uncertainty and inconsistent findings regarding its determinants. This study aims to examine the effects of internal bank

factors, namely Operating Expenses to Operating Income (BOPO), Capital Adequacy Ratio (CAR), Loan to Deposit Ratio (LDR), and Net Interest Margin (NIM), as well as macroeconomic factors, including interest rates, inflation, economic growth, and exchange rates, on the NPL ratio. The study population comprises all KBMI IV banks in Indonesia, consisting of four banks: Bank Mandiri, BRI, BNI, and BCA. Quarterly panel data covering the period from 2015Q1 to 2025Q1, with a total of 164 observations, were analyzed using the Fixed Effect Model (FEM). The results indicate that NIM, CAR, and BOPO have positive and significant effects on NPLs, whereas the BI Rate has a negative and significant effect. Meanwhile, LDR, inflation, economic growth, and the exchange rate have no significant effects on NPLs. The model explains 49.38% of the variation in NPLs. These findings provide important implications for banks and regulators in strengthening credit risk management and maintaining financial system stability.

PENDAHULUAN

Sektor perbankan memegang peranan vital dalam menjaga pertumbuhan ekonomi melalui fungsi intermediasinya, yaitu menyalurkan dana dari unit surplus ke unit defisit dalam perekonomian (Sianturi & Rahadian, 2020); Sofyan & Purwanto, 2023). Penyaluran kredit tetap menjadi sumber pendapatan utama bagi bank; namun, hal ini juga mengekspos bank pada risiko kredit, khususnya kredit bermasalah (*Non-Performing Loans* atau NPL), yaitu pinjaman yang telah melewati jatuh tempo atau tidak mungkin dilunasi. Keberadaan NPL tidak hanya merusak profitabilitas bank, tetapi juga mengancam stabilitas keuangan sistemik. Di Indonesia, tantangan meningkatnya NPL menjadi lebih nyata dalam beberapa tahun terakhir, terutama setelah pandemi COVID-19. Usaha Kecil dan Menengah (UKM), yang secara luas diakui sebagai tulang punggung perekonomian, mengalami guncangan hebat akibat gangguan rantai pasok, penurunan permintaan, dan kendala pembiayaan, yang pada akhirnya menyebabkan lonjakan gagal bayar (Zubaedah et al., 2024). Peningkatan NPL ini menyoroti kerentanan sektor perbankan selama masa penurunan ekonomi, karena bank harus menyerap risiko yang lebih tinggi yang dapat menggerus likuiditas dan kecukupan modal (Wahyuni et al., 2021).

Statistik terbaru semakin memperkuat kekhawatiran tersebut. Otoritas Jasa Keuangan (OJK) melaporkan bahwa rasio *Non-Performing Loan* (NPL) bruto Indonesia mencapai 2,18% pada Januari 2025, meningkat tipis dari 2,08% pada Desember 2024. Sementara itu, rasio NPL neto naik menjadi 0,79% dari 0,74% pada periode yang sama. Meskipun rasio Loan at Risk (LaR) menunjukkan perbaikan dibandingkan dengan tingkat sebelum pandemi, angka-angka tersebut mengindikasikan bahwa risiko kredit masih tetap ada dalam sistem perbankan. Risiko ini semakin diperparah oleh berbagai tekanan eksternal, seperti fluktuasi nilai tukar, tren inflasi, dan ketidakpastian global, yang semuanya dapat memengaruhi kemampuan debitur dalam

memenuhi kewajiban pembayaran pinjamannya. Sektor-sektor seperti Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) serta industri yang sangat terpapar terhadap volatilitas global masih berada dalam kondisi yang rentan, sehingga memerlukan penguatan manajemen risiko kredit dan intervensi kebijakan yang lebih efektif dari pihak perbankan maupun regulator. Oleh karena itu, upaya untuk mengatasi persistensi NPL di Indonesia tidak hanya menjadi perhatian pada tingkat mikro terkait kinerja perbankan, tetapi juga merupakan isu makroekonomi yang berkaitan erat dengan stabilitas sistem keuangan dan keberlanjutan pertumbuhan ekonomi (Gazali et al., 2023).

Berbagai penelitian telah mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi *Non-Performing Loans* (NPL), namun hasil yang diperoleh masih menunjukkan ketidakkonsistenan. Faktor internal perbankan seperti efisiensi operasional yang diprosikan melalui Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO), kecukupan modal (*Capital Adequacy Ratio*/CAR), likuiditas (*Loan to Deposit Ratio*/LDR), dan margin bunga bersih (Net Interest Margin/NIM) sering ditemukan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap NPL (Nisa & Pramono, 2024; Zakiyyah & Dahlan, 2024). Sebagai contoh, tingginya rasio BOPO mencerminkan rendahnya efisiensi pengelolaan biaya operasional yang dapat meningkatkan eksposur risiko kredit, sementara tingkat CAR yang memadai memberikan ketahanan bagi bank dalam menghadapi potensi kerugian akibat kredit bermasalah.

Meskipun demikian, hasil empiris mengenai hubungan antara faktor-faktor tersebut dan NPL masih bervariasi di berbagai penelitian. Beberapa peneliti berpendapat bahwa tingkat CAR yang lebih tinggi secara konsisten mampu menurunkan NPL, sedangkan penelitian lainnya menunjukkan bahwa CAR tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap NPL (Herlina et al., 2024). Demikian pula, temuan terkait likuiditas yang diukur melalui LDR juga menunjukkan hasil yang beragam. Sejumlah penelitian menemukan bahwa tingginya aktivitas penyaluran kredit dapat meningkatkan risiko kredit bermasalah dan mendorong kenaikan NPL, sementara penelitian lain menyatakan bahwa peningkatan penyaluran kredit justru mampu meningkatkan profitabilitas bank tanpa menyebabkan peningkatan risiko kredit yang signifikan (Yulianah & Seno Aji, 2021).

Variabel makroekonomi semakin memperumit analisis mengenai faktor-faktor yang memengaruhi *Non-Performing Loans* (NPL). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi pada umumnya dapat menurunkan tingkat NPL karena meningkatkan kapasitas debitur dalam memenuhi kewajiban pembayaran pinjamannya. Sebaliknya, inflasi

dan suku bunga cenderung meningkatkan risiko gagal bayar (Koju et al., 2018; Rizal et al., 2019; Sucipto & Firdausy, 2021). Namun demikian, hasil penelitian terkait variabel-variabel makroekonomi tersebut juga masih menunjukkan inkonsistensi.

Dalam beberapa konteks, inflasi dilaporkan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap NPL, sementara pada konteks lainnya inflasi secara langsung mengurangi kemampuan debitur untuk melakukan pembayaran kewajiban kreditnya. Demikian pula, pengaruh suku bunga terhadap NPL bervariasi tergantung pada struktur penyaluran kredit bank serta karakteristik debitur yang menerima pembiayaan. Perbedaan temuan tersebut menunjukkan adanya kesenjangan teoritis (*theoretical gap*) dalam memahami pengaruh simultan dan interaksi antara faktor internal dan eksternal terhadap NPL. Kesenjangan ini menjadi semakin relevan untuk dikaji pada negara berkembang seperti Indonesia, di mana sistem keuangan menghadapi berbagai tantangan yang unik dan kompleks (Asyadiah & Hasanuh, 2023; Kalkan, 2024).

Berdasarkan berbagai kesenjangan penelitian tersebut, studi ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh gabungan faktor internal perbankan yang meliputi BOPO, CAR, LDR, dan NIM, serta variabel makroekonomi yang terdiri atas pertumbuhan ekonomi, inflasi, dan suku bunga terhadap *Non-Performing Loans* (NPL) pada bank-bank KBMI IV di Indonesia selama periode 2015Q1–2025Q1. Penelitian ini memiliki fokus yang berbeda dibandingkan penelitian sebelumnya karena mengintegrasikan faktor internal dan eksternal ke dalam satu kerangka analisis yang komprehensif, sekaligus menempatkan kajian pada periode pemulihan pascapandemi yang masih relatif jarang dieksplorasi dalam literatur terdahulu.

Dengan menjembatani permasalahan praktis terkait peningkatan NPL di Indonesia dan inkonsistensi teoritis yang ditemukan dalam berbagai penelitian sebelumnya, studi ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi risiko kredit perbankan. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan implikasi strategis bagi perbankan dalam meningkatkan efektivitas praktik manajemen risiko kredit, serta menjadi masukan bagi regulator dalam merumuskan kebijakan yang mendukung stabilitas sistem keuangan dan mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.

Teori Sinyal (*Signaling Theory*), yang diperkenalkan oleh Spence (1973), menjelaskan bagaimana perusahaan menyampaikan informasi penting kepada pihak eksternal untuk mengurangi asimetri informasi. Dalam konteks perbankan, indikator keuangan seperti rasio permodalan, likuiditas, profitabilitas, dan efisiensi berfungsi sebagai sinyal bagi investor,

regulator, dan kreditur mengenai kemampuan bank dalam mengelola risiko, khususnya risiko kredit. Elwisam et al., (2024) menekankan bahwa sinyal tersebut membantu para pemangku kepentingan eksternal dalam menilai kondisi saat ini maupun prospek masa depan lembaga keuangan.

Sebagai contoh, rasio *Non-Performing Loan* (NPL) merupakan sinyal penting yang mencerminkan kualitas aset suatu bank. Rasio NPL yang tinggi memberikan sinyal negatif karena menunjukkan pengelolaan kredit yang kurang baik serta tingginya risiko gagal bayar (Nisa & Pramono, 2024). Sebaliknya, rasio NPL yang rendah memberikan sinyal adanya manajemen risiko yang baik dan stabilitas keuangan yang kuat. Demikian pula, indikator internal lainnya seperti *Loan to Deposit Ratio* (LDR), *Capital Adequacy Ratio* (CAR), Net Interest Margin (NIM), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) memberikan sinyal mengenai likuiditas, kekuatan modal, profitabilitas, dan efisiensi operasional, yang semuanya merupakan faktor penentu tingkat NPL (Sari & Fauzan, 2025).

Faktor-faktor makroekonomi eksternal juga berfungsi sebagai sinyal yang memengaruhi kemampuan pembayaran debitur. Sebagai contoh, tingkat inflasi yang tinggi dan volatilitas nilai tukar memberikan sinyal adanya potensi peningkatan risiko kredit, sedangkan pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB) yang kuat memberikan sinyal meningkatnya kemampuan debitur dalam memenuhi kewajiban pembayarannya (Bhojendra Kunwar & Govind Jnawali, 2023).

Faktor-faktor internal seperti *Loan to Deposit Ratio* (LDR), *Capital Adequacy Ratio* (CAR), Net Interest Margin (NIM), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) merupakan indikator fundamental yang mencerminkan kinerja keuangan dan profil risiko suatu bank. Menurut Teori Sinyal (*Signaling Theory*), rasio-rasio keuangan tersebut berfungsi sebagai sinyal bagi para pemangku kepentingan eksternal mengenai stabilitas bank dan perilaku pengambilan risikonya (Elwisam et al., 2024; Spence, 1973).

Sebagai contoh, CAR mencerminkan cadangan modal yang dimiliki bank untuk menanggung potensi kerugian kredit. Meskipun CAR yang lebih tinggi umumnya menunjukkan tingkat ketahanan yang lebih kuat, beberapa penelitian menunjukkan bahwa tingkat modal yang berlebihan juga dapat mendorong penyaluran kredit yang lebih agresif, yang berpotensi meningkatkan risiko kredit apabila tidak dikelola dengan baik (Berger & Bouwman, 2013). Demikian pula, LDR mencerminkan tingkat likuiditas dan kapasitas ekspansi kredit bank. LDR yang tinggi dapat menjadi sinyal efektivitas fungsi intermediasi kredit, namun juga dapat

meningkatkan risiko kredit apabila kualitas kredit mengalami penurunan (Sari & Fauzan, 2025). NIM memberikan sinyal mengenai profitabilitas yang berasal dari aktivitas penyaluran kredit, sedangkan BOPO memberikan sinyal mengenai efisiensi biaya dalam operasional bank.

Bukti empiris menunjukkan bahwa faktor-faktor internal tersebut memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat NPL. Eston et al., (2023), menemukan bahwa kualitas kredit memiliki keterkaitan yang kuat dengan faktor-faktor spesifik bank, seperti efisiensi dan struktur permodalan. Di Indonesia sendiri, Nurkhin et al., (2024) menyoroti bahwa tata kelola dan rasio kinerja internal memengaruhi variasi NPL antarbank. Dengan demikian, rasio keuangan internal tidak hanya berfungsi sebagai ukuran kinerja manajerial, tetapi juga sebagai sinyal bagi pasar mengenai kualitas kredit bank. Oleh karena itu, dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

H1: Faktor-faktor internal bank berpengaruh signifikan terhadap *Non-Performing Loan* (NPL) pada perbankan di Indonesia.

Selain faktor internal perbankan, kondisi makroekonomi juga memegang peranan penting dalam menentukan tingkat *Non-Performing Loan* (NPL). Pertumbuhan ekonomi yang umumnya diukur melalui Produk Domestik Bruto (PDB) dipercaya dapat menurunkan tingkat NPL karena kondisi ekonomi yang lebih baik akan meningkatkan pendapatan dan kemampuan debitur dalam memenuhi kewajiban pembayaran kreditnya. Sebaliknya, perlambatan atau penurunan aktivitas ekonomi sering kali dikaitkan dengan meningkatnya risiko gagal bayar dan kenaikan tingkat kredit bermasalah (Talumantak, 2020; Wulandari et al., 2021). Sementara itu, pengaruh inflasi terhadap NPL masih menunjukkan hasil yang beragam dalam berbagai penelitian terdahulu. Beberapa studi menemukan bahwa tingkat inflasi yang lebih tinggi dapat menurunkan kemampuan debitur dalam memenuhi kewajiban keuangannya karena meningkatnya harga barang dan jasa yang mengurangi daya beli masyarakat serta meningkatkan biaya operasional pelaku usaha. Kondisi tersebut pada akhirnya dapat meningkatkan risiko gagal bayar dan mendorong kenaikan tingkat NPL (Rizal et al., 2019).

Namun, penelitian lain menunjukkan bahwa inflasi mungkin tidak berpengaruh signifikan terhadap NPL atau bahkan dapat membantu mengurangi beban utang riil dalam kondisi tertentu (Nisak, 2021; Wulandari et al., 2021). Volatilitas nilai tukar juga cenderung meningkatkan NPL, terutama bagi debitur yang memiliki kewajiban dalam mata uang asing, karena depresiasi mata uang meningkatkan biaya pembayaran utang (Aliyu & Iheonkhan, 2025; Sinaga et al., 2020). Terakhir, suku bunga kebijakan (BI Rate) merupakan faktor yang penting, karena kenaikan suku bunga pinjaman akan menyebabkan meningkatnya beban pembayaran

utang dan, akibatnya, meningkatkan tingkat NPL. Bukti empiris dalam konteks Indonesia mengonfirmasi hubungan ini, yang menunjukkan bahwa BI Rate memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap NPL (Fauzi Fahmi et al., 2025). Berdasarkan temuan-temuan tersebut, penelitian ini merumuskan hipotesis kedua sebagai berikut:

H2: Faktor-faktor makroekonomi berpengaruh signifikan terhadap tingkat *Non-Performing Loan* (NPL) pada perbankan di Indonesia.

Meskipun faktor internal bank mencerminkan keputusan manajerial dan efisiensi operasional, pengaruhnya tidak dapat dipahami secara menyeluruh tanpa mempertimbangkan lingkungan ekonomi yang lebih luas. Bank yang memiliki permodalan yang kuat dan operasional yang efisien tetap dapat mengalami peningkatan NPL apabila kondisi makroekonomi memburuk, seperti pada periode inflasi yang tinggi atau ketidakstabilan nilai tukar (Gazali et al., 2023). Sebaliknya, kondisi makroekonomi yang menguntungkan belum tentu mampu menurunkan NPL pada bank yang memiliki praktik manajemen risiko yang lemah atau efisiensi operasional yang rendah. Bukti empiris di Indonesia mendukung adanya interaksi tersebut, yang menunjukkan bahwa model yang menggabungkan variabel internal dan eksternal mampu menjelaskan variasi NPL dengan lebih baik dibandingkan model yang menganalisis keduanya secara terpisah (Asyadiah & Hasanuh, 2023; Herlina et al., 2024).

Hubungan simultan ini menunjukkan bahwa ketahanan institusi perbankan tidak hanya bergantung pada tata kelola internal dan kekuatan permodalan, tetapi juga pada kemampuan bank dalam beradaptasi terhadap fluktuasi makroekonomi. Sebagai contoh, inflasi yang tinggi dan kenaikan suku bunga dapat meningkatkan tingkat gagal bayar debitur meskipun bank memiliki tingkat kecukupan modal dan likuiditas yang kuat (Fauzi Fahmi et al., 2025). Di sisi lain, pada periode pertumbuhan ekonomi yang stabil, bank yang gagal mengelola efisiensi operasionalnya, yang tercermin dari tingginya rasio BOPO, tetap dapat menghadapi risiko kredit yang tinggi meskipun didukung oleh kondisi eksternal yang kondusif (Sabelia & Sufina, 2023). Dengan demikian, kedua dimensi tersebut berinteraksi secara dinamis, di mana guncangan eksternal dapat memperbesar kelemahan dalam pengelolaan bank, sementara praktik internal yang baik dapat mengurangi, tetapi tidak sepenuhnya menghilangkan, risiko makroekonomi.

Oleh karena itu, analisis faktor internal dan eksternal secara bersama-sama memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai risiko kredit dan perilaku *Non-Performing Loan* (NPL) pada perbankan di Indonesia. Perspektif ini sejalan dengan pandangan bahwa

stabilitas keuangan dibentuk oleh praktik perbankan pada tingkat mikro serta kondisi ekonomi pada tingkat makro, di mana pengabaian terhadap salah satu aspek tersebut dapat menghasilkan penilaian risiko yang tidak lengkap (Palupi & Efriyanti, 2025; Pratama & Kurniasih, 2023). Berdasarkan uraian tersebut, dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

H3: Faktor internal dan eksternal secara simultan berpengaruh terhadap tingkat *Non-Performing Loan* (NPL) pada perbankan di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data panel triwulanan periode 2015Q1 hingga 2025Q1 untuk menganalisis pengaruh faktor internal bank dan variabel makroekonomi terhadap rasio *Non-Performing Loan* (NPL) pada bank-bank komersial terbesar di Indonesia, yaitu Bank Mandiri, BRI, BNI, dan BCA. Keempat bank tersebut mewakili kategori KBMI IV yang mendominasi sistem perbankan Indonesia dari sisi aset, modal, dan penyaluran kredit. Selain itu penelitian ini juga menggunakan 164 data observasi yang diperoleh dari laporan keuangan masing-masing bank yang dilengkapi dengan publikasi resmi dari Bank Indonesia (BI) dan Badan Pusat Statistik (BPS).

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah rasio *Non-Performing Loan* (NPL). Variabel independen dibagi ke dalam dua kelompok, yaitu: (1) faktor internal bank yang terdiri atas Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO), *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Loan to Deposit Ratio* (LDR), dan Net Interest Margin (NIM); serta (2) variabel makroekonomi yang meliputi inflasi, nilai tukar, pertumbuhan ekonomi (PDB riil), dan suku bunga kebijakan (BI Rate).

Model empiris dikembangkan dalam dua tahap. Pada tahap pertama, Monetary Policy Rule (MPR) diestimasi untuk merepresentasikan respons bank sentral terhadap fluktuasi makroekonomi dengan mengikuti fungsi reaksi tipe Taylor yang dikemukakan oleh Handa, (2008). Model tersebut dirumuskan sebagai berikut:

$$BI\ Rate_{it} = \beta_0 + \beta_1 INF_{it} + \beta_2 GR_{it} + \beta_3 ER_{it} + \varepsilon_{it}$$

Dimana INF_{it} menunjukkan tingkat inflasi, GR_{it} menunjukkan tingkat pertumbuhan ekonomi riil, dan ER_{it} menunjukkan perubahan nilai tukar. Nilai prediksi yang diperoleh dari regresi tersebut ($BI\ Rat\hat{e}_{it}$) kemudian digunakan sebagai variabel Monetary Policy Rule (MPR), yang merepresentasikan respons otoritas moneter terhadap stabilisasi inflasi dan output.

Pada tahap kedua, variabel MPR yang telah diprediksi dan indikator-indikator internal bank digabungkan untuk mengestimasi pengaruh simultannya terhadap NPL dengan

menggunakan Fixed Effect Model (FEM), yang dirumuskan sebagai berikut: $NPL_{it} = \beta_0 + \beta_1 CAR_{it} + \beta_2 LDR_{it} + \beta_3 NIM_{it} + \beta_4 BOPO_{it} + \beta_5 MPR_{it} + \varepsilon_{it}$

Model Fixed Effect (FEM) dipilih berdasarkan hasil uji Chow, Hausman, dan Lagrange Multiplier yang menunjukkan bahwa FEM merupakan spesifikasi model yang paling sesuai, sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menggunakan data panel perbankan Indonesia (Gazali et al., 2023; Nisa & Pramono, 2024). Model ini mampu mengendalikan heterogenitas yang tidak teramati antarbank yang bersifat konstan sepanjang waktu sehingga dapat mengurangi potensi bias estimasi.

Seluruh variabel dinyatakan dalam bentuk persentase. Estimasi dilakukan menggunakan robust standard errors yang dikelompokkan pada tingkat bank (clustered at the bank level) untuk mengoreksi masalah heteroskedastisitas dan autokorelasi. Selain itu, pengujian diagnostik terhadap multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan korelasi serial juga dilakukan untuk memastikan reliabilitas hasil estimasi. Dengan demikian, pendekatan ini memungkinkan dilakukannya penilaian yang kuat mengenai bagaimana kinerja spesifik bank dan kondisi makroekonomi secara bersama-sama memengaruhi risiko kredit dan stabilitas keuangan pada sektor perbankan Indonesia.

HASIL PENELITIAN

Uji Stasioneritas

Uji stasioneritas merupakan langkah yang penting dalam analisis data runtut waktu (time series) dan data panel. Suatu data dikatakan stasioner apabila nilai rata-rata (mean) dan variansnya tetap konstan sepanjang waktu, sehingga tidak menunjukkan adanya tren yang sistematis. Data yang tidak stasioner dapat menyebabkan terjadinya *spurious regression*, yaitu kondisi di mana hasil regresi terlihat signifikan secara statistik tetapi tidak mencerminkan hubungan kausal yang sebenarnya.

Untuk tujuan tersebut, dilakukan pengujian akar unit (*unit root test*) baik pada data runtut waktu maupun data panel. Uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) dan *Phillips-Perron* (PP) umumnya digunakan untuk menguji stasioneritas pada data runtut waktu individual, sedangkan uji *Levin-Lin-Chu* (LLC), *Breitung*, dan *Im-Pesaran-Shin* (IPS) digunakan pada data panel untuk mengakomodasi heterogenitas antar unit cross-section (Gujarati & Porter, 2008). Suatu variabel pada umumnya dianggap stasioner pada tingkat level apabila sebagian besar hasil pengujian menunjukkan nilai probabilitas (*p-value*) kurang dari 0,10.

Tabel 1. Hasil Tes Stasioneritas

Variabel	Unit Root Test	Prob. ADF	Prob. PP	Prob. IPS	Prob. Breitung	Prob. LLC
NPL	Level	0.0035	0.0041	0.0087	0.0034	0.0014
LDR	Level	0.0089	0.0118	0.0073	0.0570	0.0567
NIM	Level	0.8791	0.9011	0.7090	0.0507	0.1964
BOPO	Level	0.0429	0.3799	0.0518	0.0000	0.0236
CAR	Level	0.0356	0.0508	0.0270	0.1745	0.0097
GR	Level	0.0141	0.0066	0.0050	0.0000	0.3388
INF	Level	0.0005	0.3118	0.0002	0.0012	0.0012
BI RATE	Level	0.0067	0.1375	0.0026	0.1544	0.0053
EXR	Level	0.9857	0.9984	0.9391	0.0066	0.3778

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sebagian besar variabel memiliki nilai probabilitas (*p-value*) di bawah 10% pada setidaknya satu metode pengujian, sehingga mengonfirmasi bahwa variabel-variabel tersebut stasioner pada tingkat level. Variabel seperti NPL, LDR, CAR, dan BI Rate menunjukkan signifikansi pada lebih dari satu metode pengujian, yang semakin memperkuat kesimpulan tersebut. Meskipun beberapa variabel, seperti NIM dan nilai tukar (EXR), tidak signifikan pada beberapa metode pengujian, signifikansinya pada setidaknya satu pengujian tetap mendukung asumsi bahwa variabel-variabel tersebut bersifat stasioner.

Dengan demikian, seluruh variabel yang digunakan dalam model dinyatakan stasioner pada tingkat level. Kondisi ini memungkinkan proses estimasi regresi dilakukan tanpa risiko terjadinya *spurious regression* serta mendukung validitas hasil analisis pada tahap selanjutnya.

Uji Pemilihan Model Estimasi

Untuk menentukan model regresi data panel yang paling tepat, dilakukan serangkaian uji spesifikasi, yaitu uji Chow, uji Hausman, dan uji Lagrange Multiplier (LM). Uji Chow digunakan untuk menentukan apakah Fixed Effect Model (FEM) memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan Common Effect Model (CEM) melalui pengujian efek tetap antar unit cross-section. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kedua nilai probabilitas (0,0099 dan 0,0066) berada di bawah tingkat signifikansi 0,05, sehingga hipotesis nol ditolak dan CEM tidak dipilih. Dengan demikian, Fixed Effect Model (FEM) merupakan model yang lebih sesuai dibandingkan CEM.

Selanjutnya, uji Hausman digunakan untuk membandingkan Fixed Effect Model (FEM) dan Random Effect Model (REM) guna menentukan apakah efek individual berkorelasi dengan variabel independen. Hasil pengujian menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0,0856 yang lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu, hipotesis nol yang menyatakan bahwa REM bersifat efisien dan tidak berkorelasi dengan variabel independen tidak dapat ditolak. Secara statistik, REM dapat diterima sebagai model estimasi. Namun demikian, karena hasil uji Chow secara kuat

menunjukkan bahwa FEM lebih baik dibandingkan CEM, maka FEM tetap dipilih sebagai model utama dalam penelitian ini. Pemilihan FEM memungkinkan pengendalian yang lebih baik terhadap heterogenitas yang tidak teramati antarbank.

Uji Lagrange Multiplier (LM) digunakan untuk menentukan apakah Random Effect Model (REM) lebih tepat dibandingkan Common Effect Model (CEM) melalui pengujian keberadaan efek acak. Hasil pengujian menunjukkan nilai probabilitas yang lebih besar dari 0,05 sehingga hipotesis nol diterima, yang mengindikasikan tidak adanya efek acak yang signifikan. Dengan demikian, CEM lebih sesuai dibandingkan REM. Berdasarkan keseluruhan hasil pengujian tersebut, Fixed Effect Model (FEM) dipilih sebagai teknik estimasi yang paling sesuai untuk digunakan dalam penelitian ini.

Uji Asumsi Klasik

Untuk memastikan validitas dan reliabilitas model regresi data panel, dilakukan pengujian asumsi klasik yang meliputi uji normalitas, heteroskedastisitas, multikolinearitas, dan autokorelasi. Uji normalitas dilakukan menggunakan statistik Jarque-Bera. Hasil pengujian menunjukkan nilai Jarque-Bera sebesar 2,142401 dengan nilai probabilitas sebesar 0,342597. Karena nilai probabilitas tersebut lebih besar dari 0,05, maka hipotesis nol yang menyatakan bahwa residual berdistribusi normal tidak ditolak. Dengan demikian, residual dalam model berdistribusi normal dan memenuhi asumsi normalitas.

Uji Glejser digunakan untuk mendeteksi adanya heteroskedastisitas, yaitu kondisi ketika varians error tidak konstan antarobservasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 sehingga tidak ditemukan indikasi heteroskedastisitas dalam model. Oleh karena itu, asumsi homoskedastisitas terpenuhi dan estimasi model dapat dianggap efisien.

Selanjutnya, uji Variance Inflation Factor (VIF) digunakan untuk mendeteksi adanya multikolinearitas antarvariabel independen. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh nilai centered VIF berada jauh di bawah batas maksimum sebesar 10. Hasil ini mengindikasikan bahwa tidak terdapat masalah multikolinearitas dalam model. Dengan demikian, variabel-variabel independen dapat dianggap tidak memiliki korelasi yang tinggi satu sama lain dan layak digunakan dalam estimasi regresi. Untuk mendeteksi adanya autokorelasi pada residual, digunakan statistik Durbin-Watson (DW). Menurut Aulia et al., (2024), nilai statistik DW yang berada pada rentang -2 hingga +2 menunjukkan tidak adanya autokorelasi. Hasil pengujian menunjukkan nilai Durbin-Watson sebesar 0,924457, sehingga model dinyatakan memenuhi

asumsi tidak adanya autokorelasi. Oleh karena itu, hasil regresi dapat dianggap reliabel dan valid untuk diinterpretasikan lebih lanjut.

Pembahasan

Berdasarkan hasil estimasi Fixed Effect Model (FEM), dari lima variabel independen yang dianalisis, empat variabel terbukti signifikan secara statistik, sementara satu variabel, yaitu *Loan to Deposit Ratio* (LDR), tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan NPL.

Hasil model menunjukkan bahwa Net Interest Margin (NIM) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap NPL (koefisien = 0,0829; $p = 0,0032$). Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan nilai NIM, meskipun meningkatkan profitabilitas, juga dapat meningkatkan risiko kredit. NIM yang lebih tinggi mengindikasikan bahwa bank memperoleh pendapatan yang lebih besar dari selisih antara suku bunga kredit dan suku bunga simpanan (Bhojendra Kunwar & Govind Jnawali, 2023). Namun, ketika peningkatan NIM disebabkan oleh kenaikan suku bunga kredit, kondisi tersebut dapat mengurangi kemampuan debitur dalam memenuhi kewajiban pembayaran pinjaman dan meningkatkan kemungkinan gagal bayar. Hasil ini mendukung temuan Klein, (2013) serta Beck et al., (2006), yang menemukan bahwa NIM yang lebih tinggi sering kali berkorelasi dengan peningkatan risiko kredit, khususnya di negara berkembang. Oleh karena itu, meskipun NIM mencerminkan profitabilitas, fokus yang berlebihan pada margin bunga tanpa disertai pengelolaan risiko yang memadai dapat menurunkan kualitas kredit. *Capital Adequacy Ratio* (CAR) juga memiliki hubungan positif dan signifikan dengan NPL (koefisien = 0,0643; $p = 0,0000$). Meskipun secara teoritis CAR berfungsi sebagai penyangga risiko, tanda positif pada koefisien menunjukkan bahwa bank dengan tingkat permodalan yang tinggi dapat terlibat dalam aktivitas penyaluran kredit yang lebih berisiko, suatu fenomena yang sejalan dengan konsep *risk-taking channel of capital regulation* (Berger & Bouwman, 2013; Daoud & Kammoun, 2022). Selama periode COVID-19, relaksasi regulasi, seperti *countercyclical capital buffer*, memungkinkan bank mempertahankan tingkat CAR yang tinggi meskipun kualitas kredit mengalami penurunan. Temuan ini sejalan dengan Ari et al., (2021) dan Demirgüç-Kunt et al., (2021), yang menyatakan bahwa permodalan yang kuat membantu bank bertahan selama pandemi, tetapi tidak sepenuhnya mampu mencegah peningkatan NPL setelah program restrukturisasi berakhir. Dengan demikian, tingginya CAR tidak selalu menunjukkan tingkat risiko yang lebih rendah, tetapi dapat mencerminkan kepatuhan terhadap regulasi atau adanya injeksi modal sementara pada masa tekanan ekonomi.

Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) berpengaruh positif dan signifikan terhadap NPL (koefisien = 0,0129; $p = 0,0000$), yang menunjukkan bahwa semakin rendah efisiensi operasional bank maka semakin tinggi risiko kredit yang dihadapi. Temuan ini konsisten dengan penelitian Avrita & Pangestuti, (2016) serta Herlina et al., (2024), yang mengidentifikasi efisiensi operasional sebagai salah satu determinan utama kualitas kredit. Tingginya BOPO mencerminkan lemahnya pengendalian biaya dan buruknya tata kelola, yang dapat menyebabkan pelanggaran standar kredit dan memperbesar risiko moral hazard (Kusuma & Haryanto, 2016). Selain itu, bank yang tidak efisien cenderung kurang memanfaatkan inovasi teknologi untuk meningkatkan efisiensi operasional, sehingga biaya operasional semakin meningkat dan mendorong praktik penyaluran kredit yang lebih agresif untuk mempertahankan pendapatan. Sebaliknya, transformasi digital dan otomatisasi dapat meningkatkan manajemen risiko serta mengurangi asimetri informasi sebagaimana dikemukakan oleh Variabel Monetary Policy Rule (MPR), yang diproksikan melalui nilai prediksi BI Rate, menunjukkan pengaruh negatif dan signifikan terhadap NPL (koefisien = $-0,0502$; $p = 0,0010$). Hasil ini mengindikasikan bahwa kebijakan moneter yang lebih ketat dapat menurunkan risiko kredit melalui dorongan kepada bank untuk lebih selektif dalam menyalurkan kredit. Temuan ini sejalan dengan Taylor, (1993) dan Sinaga et al., (2020), yang menekankan bahwa kenaikan suku bunga kebijakan mendorong bank untuk membatasi penyaluran kredit hanya kepada debitur yang memiliki kualitas yang lebih baik sehingga risiko gagal bayar dapat ditekan. Demikian pula, Bernanke & Gertler, (1995) menemukan bahwa kebijakan moneter yang kontraktif dapat membatasi pertumbuhan kredit yang berlebihan dan mengurangi akumulasi kredit bermasalah. Oleh karena itu, variabel MPR tidak hanya mencerminkan perubahan suku bunga, tetapi juga menggambarkan respons kebijakan bank sentral terhadap dinamika makroekonomi yang lebih luas.

Sebaliknya, *Loan to Deposit Ratio* (LDR) memiliki pengaruh negatif tetapi tidak signifikan terhadap NPL (koefisien = $-0,0001$; $p = 0,9765$), yang menunjukkan bahwa variasi penyaluran kredit relatif terhadap dana pihak ketiga tidak secara langsung memengaruhi risiko kredit. Temuan ini sejalan dengan Sormin et al., (2022), yang berpendapat bahwa hasil risiko kredit lebih ditentukan oleh kualitas manajemen internal dibandingkan oleh besarnya aktivitas penyaluran kredit. Bahkan bank dengan tingkat LDR yang tinggi tetap dapat mempertahankan kualitas portofolio kredit yang baik apabila menerapkan sistem seleksi dan pemantauan debitur yang efektif. Selain itu, dalam kerangka Rasio Intermediasi Makroprudensial (RIM) yang

diterapkan oleh OJK, sebagian besar bank beroperasi dalam batas LDR yang telah ditetapkan sehingga variasi indikator ini relatif terbatas dan pengaruhnya terhadap NPL menjadi tidak signifikan.

Secara keseluruhan, model regresi menunjukkan signifikansi simultan yang kuat (F-statistic $p < 0,01$) dengan nilai R^2 sebesar 0,4938 dan adjusted R^2 sebesar 0,4670. Hasil ini menunjukkan bahwa sekitar 49% variasi NPL dapat dijelaskan oleh variabel-variabel yang terdapat dalam model. Sementara itu, sekitar 51% sisanya dapat dijelaskan oleh faktor-faktor lain di luar model, seperti penghapusbukuan kredit (*credit write-offs*), praktik restrukturisasi kredit, dan mekanisme pemulihan kredit. Sebagaimana dikemukakan oleh Saunders & Cornett (2018), pemutihan kredit merupakan salah satu strategi manajemen risiko yang digunakan untuk memperbaiki kualitas aset yang dilaporkan, sedangkan ekspansi kredit yang terkendali dan diversifikasi aset dapat membantu menurunkan tingkat NPL dalam jangka panjang. Aspek penting lainnya adalah pengelolaan Aset Yang Diambil Alih (AYDA), yang memungkinkan bank memperoleh kembali nilai dari kredit bermasalah melalui proses likuidasi agunan (Utami, 2019).

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor internal memiliki peran yang lebih dominan dibandingkan variabel makroekonomi dalam memengaruhi rasio *Non-Performing Loan* (NPL). Secara khusus, BOPO, CAR, dan NIM terbukti memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap NPL, yang mengindikasikan bahwa tingkat inefisiensi operasional yang lebih tinggi, permodalan yang berlebihan, dan margin bunga yang lebih besar dapat meningkatkan risiko kredit. Sebaliknya, suku bunga kebijakan yang diprosikan melalui Monetary Policy Rule (MPR/BI Rate) menunjukkan pengaruh negatif dan signifikan, yang mengindikasikan bahwa kebijakan moneter yang lebih ketat cenderung menurunkan NPL melalui dorongan terhadap perilaku penyaluran kredit yang lebih hati-hati. Sementara itu, LDR, inflasi, pertumbuhan ekonomi, dan nilai tukar tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik, yang mengindikasikan bahwa bank-bank besar dalam kategori KBMI IV memiliki ketahanan yang kuat terhadap fluktuasi makroekonomi jangka pendek.

Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa risiko kredit pada bank-bank besar di Indonesia lebih banyak dipengaruhi oleh efisiensi manajerial, tata kelola internal, dan transmisi kebijakan moneter dibandingkan oleh kondisi makroekonomi eksternal. Model penelitian mampu menjelaskan sekitar 49% variasi NPL ($R^2 = 0,4938$), yang menunjukkan daya

jelas model yang cukup baik dalam menjelaskan perilaku perbankan di sektor keuangan Indonesia.

Dari perspektif manajerial, hasil penelitian menegaskan pentingnya penguatan efisiensi operasional, terutama melalui upaya menurunkan rasio BOPO dengan optimalisasi biaya, digitalisasi proses bisnis, dan peningkatan pengendalian manajemen. Bank juga perlu mengelola tingkat kecukupan modal (CAR) secara hati-hati dengan menjaga cadangan modal yang memadai untuk menjamin solvabilitas, sekaligus menghindari kondisi over-capitalization yang berpotensi mendorong pengambilan risiko yang berlebihan. Selain itu, menjaga Net Interest Margin (NIM) pada tingkat yang berkelanjutan sangat penting untuk menyeimbangkan profitabilitas dengan kemampuan debitur dalam memenuhi kewajiban pembayaran kredit, sehingga dapat mencegah peningkatan risiko gagal bayar.

Dari perspektif kebijakan, Bank Indonesia (BI) dan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) memiliki peran yang penting dalam menjaga stabilitas moneter dan sistem keuangan. Hubungan negatif antara suku bunga kebijakan dan NPL menunjukkan bahwa kebijakan moneter yang dilakukan secara hati-hati dapat membantu mengurangi risiko kredit melalui dorongan terhadap praktik penyaluran kredit yang lebih selektif. Oleh karena itu, regulator perlu terus memperkuat pengawasan makroprudensial, mendorong pertumbuhan kredit yang berorientasi pada kualitas, serta mendukung penerapan instrumen penilaian risiko yang bersifat forward-looking dalam sistem perbankan.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar cakupan analisis diperluas dengan memasukkan lebih banyak bank dari berbagai kategori KBMI serta mengeksplorasi hubungan yang bersifat dinamis melalui pendekatan seperti System Generalized Method of Moments (GMM). Selain itu, penambahan variabel baru seperti inovasi perbankan digital, kualitas tata kelola perusahaan, atau diversifikasi kredit dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi risiko perbankan di Indonesia yang terus berkembang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan semangat selama proses penyelesaian penelitian ini. Segala bentuk bimbingan, pengertian, dan motivasi yang diberikan sangat berarti dalam membantu penulis menghadapi berbagai tantangan serta tetap berkomitmen dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA.

- Aliyu, I., & Iheonkhan, I. S. (2025). Impact of Exchange Rate on The Profitability of Commercial Banks in Nigeria. *International Journal of Economics and Financial Management (IJEFM)*, 10(3), 1293–1298. <https://doi.org/10.21474/ijar01/15793>
- Ari, A., Chen, S., & Ratnovski, L. (2021). The dynamics of *Non-Performing Loans* during banking crises: A new database with post-COVID-19 implications. *Journal of Banking and Finance*, 133. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2021.106140>
- Asyadiah, N., & Hasanuh, N. (2023). Pengaruh Car, Ldr, Dan Bopo Terhadap Npl Pada Bank Yang Terdapat Di Bursa Efek Indonesia. *Bilancia : Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 7(3), 686. <https://doi.org/10.35145/bilancia.v7i3.2147>
- Aulia, U., Junaidi, H., Setiawan, D. I., PS., D. K., Meidatuzzahra, D., Nirmala, I. R., Nadjib, H. R., Sari, M. P., Syilfi, Rakanita, Y., Astuti, N. H., & Larasati, R. D. (2024). *Statistik parametrik (teori dan aplikasi dengan spss)* (Issue November). https://www.researchgate.net/publication/386020471_Statistik_Parametrik_Teori_dan_Aplikasi_Dengan_SPSS
- Avrita, R. D., & Pangestuti, I. R. D. (2016). Analisis Pengaruh CAR, NPL, LDR, NIM, dan BOPO Terhadap Profitabilitas Bank. *Journal Of Management*, 5(2), 1–13. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/djom/article/view/13964>
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R. (2006). Bank concentration, competition, and crises: First results. *Journal of Banking and Finance*, 30(5), 1581–1603. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2005.05.010>
- Berger, A. N., & Bouwman, C. H. S. (2013). How does capital affect bank performance during financial crisesa. *Journal of Financial Economics*, 109(1), 146–176. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.02.008>
- Bernanke, B. S., & Gertler, M. (1995). Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 27–48. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.27>
- Bhojendra Kunwar, M., & Govind Jnawali, A. (2023). Impact of Macroeconomic and Bank-Specific Variables on the Profitability of Commercial Banks in Nepal. *The Lumbini Journal of Business and Economics*, XI(2), 80–96.
- Daoud, Y., & Kammoun, A. (2022). Capital Regulation and Risk-taking Behavior: Empirical Evidence for Islamic Banks. *International Review of Management and Marketing*, 12(1), 43–50. <https://doi.org/10.32479/irmm.12612>
- Demirgüç-Kunt, A., Pedraza, A., & Ruiz-Ortega, C. (2021). Banking sector performance during the COVID-19 crisis. *Journal of Banking and Finance*, 133. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2021.106305>
- Elwisam, Muhani, Ria, Digdowiseiso, K., Kartini, Juliandi, D., & Saputra, D. (2024). *Implementation of Signaling Theory in Financial Management: A Bibliometric Analysis*. 1–13.
- Eston, M. A. D., Jatmiko, P., Lestari, H. S., & Leon, F. M. (2023). Factors that Influence Banking Performance in Indonesia. *Journal of Social Research*, 3(1), 108–118. <https://doi.org/10.55324/josr.v3i1.1660>

- 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>
- Gazali, M., Thomas, R., & Mustafa, M. (2023). Analyzing The Determinants and Stability of *Non-Performing Loans* at Indonesian Private Commercial Banks. *International Journal of Commerce and Finance*, 9(2), 73–91.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2008). *Basic Econometrics 5th Edition* (5th ed.). McGraw-Hill Company.
- Handa, J. (2008). Monetary economics. In *Monetary Economicss*. <https://doi.org/10.4324/9780429043642-4>
- Herlina, H., Damayanti, F., & Ikhsan, S. (2024). Pengaruh *Capital Adequacy Ratio* (CAR), Net Interest Margin (NIM), Beban Operasional Dan Pendapatan Operasional (BOPO), *Loan to Deposit Ratio* (LDR) Terhadap Non Performing Loan (NPL) Pada Bank Pembangunan Daerah di Indonesia Periode 2019 – 2023. *Jesya*, 7(2), 1511–1523. <https://doi.org/10.36778/jesya.v7i2.1623>
- Kalkan, G. (2024). The Impact of *Non-Performing Loans* on Bank Profitability: Evidence from Türkiye. *İslahiye Faculty of Economics and Administrative Sciences*, 10, 121–137. <https://doi.org/10.53116/pgafllr.8114>
- Klein, N. (2013). *Non-Performing Loans* in CESEE: Determinants and Impact on Macroeconomic Performance. *IMF Working Papers*, 13(72), 1. <https://doi.org/10.5089/9781484318522.001>
- Koju, L., Koju, R., & Wang, S. (2018). Macroeconomic and Bank-Specific Determinants of *Non-Performing Loans*: Evidence from Nepalese Banking System. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 7(3), 111–138. <https://doi.org/10.2478/jcbtp-2018-0026>
- Kusuma, E. C., & Haryanto, A. M. (2016). car Bopo Dan Ldr), Serta Pertumbuhan Kredit Dan Kualitas Kredit Terhadap Non Performing Loan (Npl). *Diponegoro Journal of Management*, 5(2015), 1–13.
- Nisa, K., & Pramono, N. H. (2024). Faktor Internal dan Eksternal Yang Memengaruhi Kredit Macet di Bank Umum Konvensional. *JRKA*, 10, 17–35.
- Nisak, W. H. (2021). Pengaruh Rasio RGEC, Bank Size, Market Value, serta Variabel Makroekonomi terhadap Prediksi Financial Distress Menggunakan CD-Index. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 9(2), 342. <https://doi.org/10.26740/jim.v9n2.p342-358>
- Nurkhin, A., Fachrurrozie, F., Widiatami, A. K., Baswara, S. Y., & Wolor, C. W. (2024). Does Governance Affect *Non-Performing Loans*? Empirical Evidence of Indonesian Banks. *Banks and Bank Systems*, 19(4), 58–69. [https://doi.org/10.21511/bbs.19\(4\).2024.05](https://doi.org/10.21511/bbs.19(4).2024.05)
- OJK. (2023). Indonesia Banking Statistic December 2023. *Otoritas Jasa Keuangan Indonesia*, 21, 130.
- Palupi, R., & Efriyanti, N. (2025). Pengaruh Tingkat Inflasi Dan Nilai Tukar Terhadap Resiko Pembiayaan Bermasalah Di Perbankan Syariah. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(2), 1212–1219. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i2.650>
- Pratama, A. W., & Kurniasih, E. P. (2023). Pengaruh Pendapatan Perkapita, Inflasi dan Nilai

- tukar Terhadap Kredit Bermasalah. *Prosiding Seminar Nasional Seminar Akademik Tahunan Ilmu Ekonomi Dan Studi Pembangunan*, 6, 77–87.
- Rizal, A., Zulham, T., & Asmawati, A. (2019). Analisis Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Inflasi, Dan Suku Bunga Terhadap Kredit Macet Di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan Publik Indonesia*, 6(1), 1–16. <https://doi.org/10.24815/ekapi.v6i1.14255>
- Sabelia, A., & Sufina, L. (2023). BI-7 Days Repo Rate, Risiko Kredit, dan Risiko Likuiditas tentang Kinerja Keuangan Bank Umum Konvensional Tahun 2017-2021. *Jurnal Keuangan Dan Perbankan*, 20(01), 81–100.
- Sari, K., & Fauzan, F. (2025). The Impact of Financial Ratios on Bank Profitability: Evidence from IDX (2021-2023). *Law and Economics*, 19(2), 95–105. <https://journals.ristek.or.id/index.php/LE/index>
- Saunders, A., & Cornett, M. M. (2018). Financial Institutions Management: A Risk Management Approach. (9, Ed.) New York.: McGraw Hill. In *McGraw-Hill Education*.
- Sianturi, C., & Rahadian, D. (2020). Analysis of The Effect of *Capital Adequacy Ratio* (CAR), Non Performing Loan (NPL), Net Interest Margin (NIM), Operating Expenses to Operating Income (BOPO), and *Loan to Deposit Ratio* (LDR) on Profitab. *International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)*, 10(7), 758–768. <https://doi.org/10.29322/ijsrp.10.07.2020.p10384>
- Sinaga, J. S., Muda, I., & Silalahi, A. S. (2020). The effect of BI rate, exchange rate, inflation and third party fund (DPK) on credit distribution and its impact on non performing loan (NPL) on XYZ commercial segment bank. *Universal Journal of Accounting and Finance*, 8(3), 55–64. <https://doi.org/10.13189/ujaf.2020.080301>
- 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>
- Sormin, P., Onesimus, J. H., Bisnis, E., & Harapan, U. P. (2022). *Pengaruh Risiko Kredit , Efisiensi Operasional , Dan Struktur Modal Terhadap Profitabilitas (Empiris Studi Pada Industri Perbankan Yang Terdaftar Di BEI)*. 13(2008), 1274–1281. <https://doi.org/10.32877/eb.v8i1.2822>
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355–374.
- Sucipto, A., & Firdausy, C. M. (2021). Pengaruh Suku Bunga Acuan BI, Nilai Tukar Rupiah dan Inflasi terhadap *Non-Performing Loan* Sektor Usaha yang Dibiayai Bank Umum Konvensional di Indonesia. In *Jurnal Manajemen Bisnis dan Kewirausahaan* (Vol. 5, Issue 6, p. 588). <https://doi.org/10.24912/jmbk.v5i6.15025>
- Talumantak, R. (2020). Analisis Pengaruh Pertumbuhan Pdb, Inflasi Dan Bi Rate Terhadap Non Performing Loan Bank Yang Terdaftar Pada Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pendidikan Dan Pariwisata*, 15(1), 1–18.
- Taylor, J. B. (1993). Discretion versus policy rules in practice: two critical points. A comment. *Carnegie-Rochester Confer. Series on Public Policy*, 39(C), 215–220. [https://doi.org/10.1016/0167-2231\(93\)90010-T](https://doi.org/10.1016/0167-2231(93)90010-T)
- Utami, P. D. Y. (2019). Kajian Yuridis Agunan Yang Diambil Alih (AYDA) Oleh Bank. *Kerta Dyatmika*, 16(2), 69–77.

- Wahyuni, S., Pujiharto, Azizah, S. N., & Zulfikar. (2021). "Impact of the covid-19 pandemic and New Normal implementation on credit risk and profitability of Indonesian banking institutions." *Banks and Bank Systems*, 16(3), 104–112. [https://doi.org/10.21511/bbs.16\(3\).2021.10](https://doi.org/10.21511/bbs.16(3).2021.10)
- Wulandari, Y., Musdholifah, M., & Hartono, U. (2021). Krisis Perbankan: Determinan Dan Pengembangan Model Prediksi Krisis Perbankan Di Asean. *Image : Jurnal Riset Manajemen*, 10(2), 113–125. <https://doi.org/10.17509/image.v10i2.34237>
- Yulianah, & Seno Aji, T. (2021). Pengaruh Rasio Npl, Ldr, Nim, Bopo, dan Car Terhadap Profitabilitas Bank BUMN di Indonesia. *BISEI : Jurnal Bisnis Dan Ekonomi Islam*, 6(2), 74–88. <https://doi.org/10.33752/bisei.v6i2.2040>
- Zakiyyah, N. A., & Dahlan, U. A. (2024). *Determinants of The Influence of Car , Nim , Npl , Ldr , Bopo and Total Credit on Roa in Conventional Commercial Bank: ARDL Approach. September.*
- Zubaedah, R., Zarkasyi, W., & Hilmi, I. L. (2024). National Economic Stimulus Policy To Reduce *Non-Performing Loan* Risk on Msme Debtors Affected By Covid-19 Disturbing Banking Performance and National Financial System. *Revista de Gestao Social e Ambiental*, 18(9), 1–11. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n9-080>