



PENGARUH INFLASI, BI RATE, KURS, CAR, FDR, BOPO TERHADAP NON PERFORMING FINANCING PADA BANK KB BUKOPIN SYARIAH DAN BANK JABAR BANTEN SYARIAH PERIODE 2015–2024

Amalia Rofiana Rohmah^{1*}, M. Fadlillah Fauzukhaq²
Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
E-mail koresponden: amaliarofianarohmah@gmail.com

Abstract

Non-Performing Financing (NPF) that fluctuates above the healthy threshold may cause banking inefficiencies and increase the risk of problematic financing. This condition is influenced by macroeconomic factors and banks' internal performance. This study analyzes the effect of inflation, interest rates (BI-Rate), Capital Adequacy Ratio (CAR), Financing to Deposit Ratio (FDR), and Operational Expense to Operational Income Ratio (BOPO) on NPF at Bank KB Bukopin Syariah and Bank Jabar Banten Syariah for 2015–2024. Data were obtained from quarterly financial reports and official publications from Bank Indonesia and the Financial Services Authority. The analysis uses the Panel Vector Error Correction Model (PVECM) to examine short- and long-term relationships, supported by Impulse Response Function and Variance Decomposition. The results show that, in the short term, inflation, BI-Rate, CAR, FDR, and BOPO have a negative and significant effect on NPF, while exchange rates are not significant. In the long term, inflation, exchange rates, and CAR have a positive and significant effect on NPF, whereas BI-Rate, FDR, and BOPO are not significant. Variance Decomposition indicates that BOPO is the most dominant factor influencing NPF fluctuations.

Keywords: *Inflation, Interest Rate, Exchange Rate, CAR, FDR, BOPO, PVECM*

Abstrak

Non-Performing Financing (NPF) yang berfluktuasi di atas batas sehat berpotensi menimbulkan inefisiensi perbankan serta meningkatkan risiko pembiayaan bermasalah. Kondisi ini dipengaruhi oleh faktor makroekonomi dan kinerja internal bank. Penelitian ini menganalisis pengaruh inflasi, suku bunga (BI-Rate), Capital Adequacy Ratio (CAR), Financing to Deposit Ratio (FDR), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) terhadap NPF pada Bank KB Bukopin Syariah dan Bank Jabar Banten Syariah periode 2015–2024. Data diperoleh dari laporan keuangan triwulanan serta publikasi resmi Bank Indonesia dan Otoritas Jasa Keuangan. Analisis menggunakan Panel Vector Error Correction Model (PVECM) untuk menguji hubungan jangka pendek dan jangka panjang, didukung analisis Impulse Response Function dan Variance Decomposition. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa dalam jangka pendek inflasi, BI-Rate, CAR, FDR, dan BOPO berpengaruh negatif dan signifikan terhadap NPF, sedangkan nilai tukar tidak signifikan. Dalam jangka panjang, inflasi, nilai tukar, dan CAR berpengaruh positif dan signifikan terhadap NPF, sementara BI-Rate, FDR, dan BOPO tidak signifikan. Variance Decomposition menunjukkan bahwa BOPO merupakan faktor paling dominan dalam fluktuasi NPF

Kata kunci: *Inflasi, Suku Bunga, Nilai Tukar, CAR, FDR, BOPO, PVECM*

Pendahuluan

Perbankan syariah memiliki peran strategis dalam perekonomian Indonesia sebagai lembaga intermediasi keuangan yang menjalankan fungsi penghimpunan dan penyaluran dana berdasarkan prinsip syariah. Berbeda dengan bank konvensional, sumber utama pendapatan bank syariah berasal dari aktivitas pembiayaan melalui akad jual beli, bagi hasil, dan sewa yang berbasis pada kegiatan sektor riil. Oleh karena itu, kualitas pembiayaan menjadi faktor kunci dalam menentukan kinerja dan keberlanjutan bank syariah, karena meningkatnya pembiayaan bermasalah secara langsung akan menekan pendapatan dan melemahkan fungsi intermediasi (Iqbal & Mirakhor, 2011)

Pembiayaan bermasalah atau *Non-Performing Financing* (NPF) terjadi ketika nasabah tidak mampu memenuhi kewajiban pembayaran sesuai dengan ketentuan akad yang telah disepakati, sehingga mencerminkan tingkat risiko pembiayaan yang dihadapi bank (Ismail, 2018). Rasio *Non-Performing Financing* (NPF) merupakan indikator yang digunakan untuk menilai tingkat risiko kegagalan pembiayaan pada bank syariah. Rasio ini menunjukkan proporsi pembiayaan bermasalah terhadap total pembiayaan, yang mencakup pembiayaan dengan kualitas kurang lancar, diragukan, dan macet, sehingga mencerminkan kemampuan bank dalam mengelola risiko pembiayaan yang dihadapi (Bank Indonesia, 2004).

Tingginya rasio NPF mencerminkan melemahnya kualitas pembiayaan serta meningkatnya risiko gagal bayar nasabah, yang pada akhirnya berdampak negatif terhadap profitabilitas bank. Selain itu, peningkatan NPF juga membatasi kapasitas bank dalam menyalurkan pembiayaan baru dan menghambat fungsi intermediasi perbankan syariah dalam mendukung pertumbuhan ekonomi secara berkelanjutan (Syakhrun et al., 2019)

Non-Performing Financing (NPF) merupakan indikator utama kemampuan bank syariah dalam mengelola risiko pembiayaan (Syakhrun et al., 2019). Perkembangan NPF pada Bank Jabar Banten Syariah (BJBS) dan Bank KB Bukopin Syariah (KBBS) selama periode 2015–2024 menunjukkan volatilitas yang tinggi dan cenderung berada di atas ambang batas Otoritas Jasa Keuangan sebesar 5%. BJBS mengalami lonjakan NPF yang ekstrem, mencapai puncak 22,29% pada kuartal II 2018, sementara KBBS

meskipun lebih stabil pada awal periode, menunjukkan tren peningkatan hingga 8,83% pada kuartal IV 2021. Secara rata-rata, NPF BJBS dan KBBS masing-masing tercatat sebesar 8,27% dan 5,28%. Kondisi ini mengindikasikan masih kuatnya permasalahan pembiayaan bermasalah pada bank syariah yang berpotensi dipengaruhi oleh faktor internal dan tekanan makroekonomi, sehingga memerlukan pengujian empiris yang komprehensif.

Timbulnya pembiayaan bermasalah (*Non-Performing Financing/NPF*) dipengaruhi oleh berbagai faktor yang dapat dikelompokkan ke dalam faktor internal dan eksternal. Faktor internal berkaitan dengan kondisi dan kebijakan operasional bank, termasuk kualitas manajemen pembiayaan, penerapan prinsip kehati-hatian, serta strategi penyaluran dana yang tercermin dalam laporan kinerja keuangan bank. Sementara itu, faktor eksternal berasal dari lingkungan di luar manajemen bank, seperti dinamika perekonomian makro, kebijakan pemerintah, tingkat persaingan industri perbankan, serta kondisi dan kemampuan keuangan nasabah dalam memenuhi kewajiban pembiayaannya (Mahmoedin, 2010).

Inflasi adalah kenaikan harga barang secara terus-menerus (Mishkin, 2006), yang dapat menurunkan pendapatan riil masyarakat sehingga sebagian pendapatan dialihkan untuk konsumsi sehari-hari. Kondisi ini berdampak pada kemampuan nasabah dalam memenuhi kewajiban pembiayaan, sehingga risiko *Non-Performing Financing* (NPF) pada bank syariah berpotensi meningkat (Almunawwaroh et al., 2018). Tren inflasi Indonesia periode 2015–2024 menunjukkan fluktuasi, dengan puncak 7,26% pada kuartal II 2015 dan terendah 1,37% pada kuartal I–II 2021, lalu meningkat kembali 5,95% pada kuartal III 2022. Pola fluktuatif ini menandakan bahwa inflasi yang tidak terkendali dapat menurunkan kemampuan bayar nasabah, yang menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatnya risiko pembiayaan bermasalah di perbankan syariah.

BI-Rate digunakan perbankan syariah sebagai acuan penentuan margin dan nisbah bagi hasil, di mana kenaikannya meningkatkan beban cicilan nasabah dan berpotensi memicu pembiayaan bermasalah (Hernawati & Puspagita, 2018). Tren *BI-Rate* Indonesia 2015–2024 yang fluktuatif, dari 7,50% pada 2015–2016, turun ke 3,50% pada 2021–2022, dan kembali naik ke 6,00% pada 2024, secara langsung memengaruhi suku bagi hasil bank syariah dan kemampuan nasabah memenuhi kewajiban pembiayaan, sehingga berdampak pada risiko *Non-Performing Financing* (NPF).

Fluktuasi nilai tukar Rupiah terhadap mata uang asing, khususnya dolar, turut memengaruhi risiko NPF, karena saat rupiah melemah, biaya impor dan pembayaran utang meningkat sehingga kemampuan nasabah untuk membayar cicilan menurun, yang dapat menyebabkan gagal bayar dan mendorong kenaikan rasio NPF (Ardana, 2019). Disisi lain, meskipun penyaluran dana melalui pembiayaan pada umumnya dirancang untuk meminimalkan eksposur terhadap risiko valuta asing, dalam aktivitas operasional tertentu seperti kegiatan treasury untuk pemenuhan kebutuhan likuiditas

bank tetap menghadapi risiko pergerakan kurs yang tidak dapat dihindari. Tren *Jakarta Interbank Spot Dollar Rate* (JISDOR) 2015–2024 menunjukkan nilai tukar Rupiah bergerak dari Rp13.076 pada 2015 kuartal I hingga Rp16.421 pada 2024 kuartal II, dengan pelemahan signifikan pada 2020 kuartal I akibat pandemi dan depresiasi yang berlanjut hingga 2024, sehingga kondisi ini semakin membatasi ekspansi pembiayaan dan mendorong peningkatan rasio NPF pada perbankan syariah.

Adapun faktor internal bank syariah yang dapat mempengaruhi *Non Performing Financing* yaitu, *Capital Adequacy Ratio* (CAR) menunjukkan kemampuan bank dalam menghadapi risiko kerugian dan mendukung ekspansi usaha, dengan batas minimum yang ditetapkan regulator sebesar 8% (PBI, 2011). Periode 2015–2024 menunjukkan bahwa PT Bank Jabar Banten Syariah (BJBS) dan PT Bank KB Bukopin Syariah (KBBS) konsisten memenuhi batas minimum ini. BJBS mencatat CAR tertinggi 51,11% pada kuartal I 2018, sedangkan KBBS mencapai 33,83% pada periode yang sama. Meskipun sempat menurun, CAR kedua bank kembali meningkat pada kuartal I 2021, masing-masing sebesar 47,44% dan 24,19%, menunjukkan ketahanan modal yang kuat untuk menghadapi risiko operasional maupun pembiayaan.

Likuiditas perbankan syariah juga diukur melalui *Financing to Deposit Ratio* (FDR), yaitu perbandingan antara total pembiayaan yang disalurkan dengan dana pihak ketiga yang dihimpun. Semakin tinggi FDR, semakin besar potensi risiko likuiditas, sementara FDR ideal menurut Peraturan Bank Indonesia berada pada kisaran 80%–110% (PBI, 2011). Tren FDR periode 2015–2024 menunjukkan perbedaan profil likuiditas antara kedua bank. Bank KB Bukopin Syariah (KBBS) secara umum mampu menjaga FDR dalam batas ideal dengan fluktuasi yang stabil. Sebaliknya, Bank Jabar Banten Syariah (BJBS) mencatat FDR jauh di atas 150%, bahkan mencapai puncak 283,67% pada kuartal IV 2020, menandakan pembiayaan yang jauh melebihi dana pihak ketiga dan berpotensi menimbulkan risiko likuiditas. Pasca-pandemi, FDR BJBS tetap tinggi hingga akhir 2024, sedangkan KBBS berada pada level moderat, mencerminkan strategi likuiditas yang lebih agresif pada BJBS dan kehati-hatian pada KBBS untuk menjaga keseimbangan dana dan pembiayaan.

Financing to Deposit Ratio (FDR), yaitu perbandingan antara total pembiayaan yang disalurkan dengan dana pihak ketiga yang dihimpun. Semakin tinggi FDR, semakin besar potensi risiko likuiditas, sementara FDR ideal berada pada kisaran 80%–110% (PBI, 2011). Periode 2015–2024 menunjukkan perbedaan profil likuiditas kedua bank. KB Bukopin Syariah (KBBS) mempertahankan FDR stabil dalam batas ideal, sedangkan BJBS mencatat FDR jauh di atas 150%, bahkan mencapai 283,67% pada kuartal IV 2020, menunjukkan pembiayaan yang melebihi dana pihak ketiga dan berisiko likuiditas. Pasca-pandemi, FDR BJBS tetap tinggi hingga akhir 2024, sedangkan KBBS berada pada level moderat, mencerminkan strategi likuiditas yang lebih agresif pada BJBS dan kehati-hatian pada KBBS untuk menjaga keseimbangan dana dan pembiayaan.

Rasio Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) digunakan untuk menilai efisiensi operasional bank syariah, dengan batas aman di bawah 90% (OJK, 2024). Periode 2015–2024 menunjukkan kedua bank menghadapi tantangan efisiensi. KB Bukopin Syariah (KBBS) berada di kisaran 90%–100%, sedikit melebihi batas aman, sehingga pengendalian biaya belum optimal. Sementara itu, BJBS selalu di atas 150%, bahkan mencapai 295,43% pada kuartal IV 2023, menandakan biaya operasional jauh melebihi pendapatan dan menurunkan profitabilitas. Kondisi ini menunjukkan bahwa kedua bank belum sepenuhnya efisien, yang dapat memengaruhi daya saing dan meningkatkan risiko operasional.

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan temuan yang tidak konsisten, pengaruh faktor internal dan eksternal terhadap *Non-Performing Financing* (NPF) pada bank umum syariah menunjukkan hasil yang belum konsisten. Variabel *Capital Adequacy Ratio* (CAR) terbukti berpengaruh negatif terhadap NPF dalam penelitian Ikramina dan Sukmaningrum (2021) serta Gunawan et al. (2023)s, namun tidak berpengaruh signifikan menurut Rahmah et al. (2021) dan Tsania (2022). Ketidakkonsistenan juga terjadi pada *Financing to Deposit Ratio* (FDR), di mana penelitian Fauzukhaq et al. (2021) menemukan FDR berpengaruh positif terhadap NPF, sedangkan Syafira et al. (2024) menyatakan FDR tidak berpengaruh signifikan. Pada faktor eksternal, inflasi dan *BI Rate* ditemukan berpengaruh signifikan terhadap NPF oleh Fitri dan Sriyana (2023) serta Asmara (2018), namun tidak berpengaruh signifikan menurut Inayati & Pertiwi (2025).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Non-Performing Financing* (NPF) pada perbankan syariah dipengaruhi oleh kombinasi faktor internal bank dan kondisi makroekonomi. Namun, berbagai penelitian sebelumnya masih menunjukkan hasil yang belum konsisten, sehingga diperlukan kajian empiris yang lebih komprehensif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh Inflasi, *BI-Rate*, *Kurs*, CAR, FDR, dan BOPO terhadap NPF pada Bank KB Bukopin Syariah dan Bank Jabar Banten Syariah. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik dalam pengembangan literatur manajemen risiko perbankan syariah serta menjadi bahan pertimbangan praktis bagi manajemen bank dan regulator dalam merumuskan kebijakan pengelolaan risiko pembiayaan.

Kajian Pustaka

2.1. Teori Intermediasi Keuangan

Teori intermediasi keuangan menjelaskan peran bank sebagai perantara antara pihak yang memiliki kelebihan dana (*surplus units*) dan pihak yang membutuhkan dana (*deficit units*) untuk menciptakan alokasi dana yang efisien dan menjaga stabilitas sistem keuangan (Giovannini & Mayer, 1991) Dalam menjalankan fungsi tersebut, bank menghadapi *information asymmetry* dan berbagai risiko yang dikelola melalui penghimpunan dana, penyaluran pembiayaan, serta pengendalian kinerja keuangan (Diamond, 1984). Efektivitas intermediasi perbankan syariah tidak hanya dipengaruhi

oleh faktor eksternal makroekonomi, seperti inflasi, suku bunga acuan (*BI Rate*), dan nilai tukar, yang dapat memengaruhi biaya dana, aktivitas usaha, serta kemampuan nasabah dalam memenuhi kewajiban pembiayaan. Inflasi yang tinggi menurunkan daya beli dan arus kas debitor, kenaikan *BI Rate* meningkatkan biaya dana melalui mekanisme transmisi moneter, sedangkan depresiasi nilai tukar menekan kinerja usaha yang bergantung pada impor, sehingga berpotensi meningkatkan risiko pembiayaan bermasalah. Selain faktor eksternal, stabilitas intermediasi perbankan syariah juga ditentukan oleh faktor internal seperti kecukupan modal yang tercermin dalam *Capital Adequacy Ratio* (CAR), kemampuan penyaluran dana melalui *Financing to Deposit Ratio* (FDR), serta tingkat efisiensi operasional yang diukur dengan BOPO. CAR yang memadai memperkuat ketahanan bank dalam menyerap risiko pembiayaan, sementara FDR mencerminkan keseimbangan fungsi intermediasi, dan BOPO menunjukkan efisiensi pengelolaan biaya operasional. Ketidakseimbangan pada indikator-indikator tersebut dapat melemahkan fungsi intermediasi dan meningkatkan risiko pembiayaan bermasalah, yang tercermin pada kenaikan rasio *Non-Performing Financing* (NPF). Dengan demikian, teori intermediasi keuangan memberikan landasan konseptual untuk menjelaskan keterkaitan antara faktor internal bank dan kualitas pembiayaan perbankan syariah.

2.2. Manajemen risiko pembiayaan

Manajemen risiko pembiayaan merupakan aspek krusial dalam perbankan syariah karena sebagian besar pendapatan bank berasal dari penyaluran dana melalui pembiayaan. Manajemen risiko pembiayaan dipahami sebagai proses sistematis yang meliputi identifikasi, pengukuran, pemantauan, dan pengendalian risiko guna meminimalkan potensi terjadinya pembiayaan bermasalah atau *Non-Performing Financing* (NPF) yang dapat muncul akibat ketidakmampuan nasabah memenuhi kewajiban, kelemahan analisis pembiayaan, maupun perubahan kondisi ekonomi makro (Aziz, 2021). Archer & Karim (2007) menyatakan bahwa pengelolaan risiko pembiayaan syariah meliputi tiga dimensi utama, yaitu risiko pembiayaan, risiko pasar, dan risiko operasional, yang saling terkait dalam menentukan tingkat kesehatan lembaga keuangan. Kegagalan dalam mengelola salah satu risiko dapat menurunkan kualitas portofolio pembiayaan dan mengancam stabilitas sistem keuangan, sehingga pengelolaan risiko harus dilakukan secara menyeluruh, terintegrasi, dan berlandaskan prinsip kehati-hatian.

Selain itu, risiko pembiayaan juga dipengaruhi oleh karakteristik akad yang digunakan, di mana akad berbasis bagi hasil memiliki potensi asimetri informasi dan moral hazard yang lebih tinggi dibandingkan akad jual beli atau sewa yang lebih terukur (Wartoyo, 2024). Karena sebagian besar aset bank syariah ditempatkan dalam bentuk pembiayaan yang memungkinkan terjadinya gagal bayar akibat ketidakmampuan nasabah memenuhi kewajiban akad. Kegagalan nasabah berdampak langsung pada kualitas aset dan stabilitas keuangan bank (Aziz, 2021). Risiko ini dapat muncul akibat lemahnya analisis kelayakan nasabah, penilaian

agunan yang kurang akurat, serta pengawasan pembiayaan yang tidak efektif. Oleh karena itu, bank syariah perlu menerapkan sistem penilaian risiko komprehensif, seperti analisis 5C (*Character, Capacity, Capital, Collateral, dan Condition of Economy*), serta mekanisme *early warning system* untuk mendeteksi potensi pembiayaan bermasalah sejak awal (Maulidizen et al., 2025).

2.3. Pembiayaan Bermasalah (NPF)

Non-Performing Financing (NPF) adalah pembiayaan di mana nasabah tidak mampu memenuhi sebagian atau seluruh kewajibannya kepada lembaga keuangan syariah sesuai perjanjian sesuai dengan kesepakatan yang tercantum dalam perjanjian pembayaran. Risiko yang muncul dari pembiayaan ini dapat berupa penundaan pembayaran atau ketidakmampuan debitur untuk melunasi kewajiban yang telah ditetapkan, yang sering dikenal sebagai kredit macet (Umam, 2016). Rasio *Non Performing Financing* (NPF) memberikan gambaran mengenai kualitas aset bank serta tingkat risiko pembiayaan yang dihadapi (Marlina & Diana, 2021). Otoritas Jasa Keuangan (OJK) menetapkan bahwa rasio *Non-Performing Financing* (NPF) idealnya berada di bawah angka 5% dan jika melebihi dari angka tersebut maka akan berpengaruh pada tingkat kesehatan dan profitabilitas bank. Pemantauan NPF secara intensif penting untuk menjaga kepercayaan pemangku kepentingan dan stabilitas lembaga keuangan.

NPF dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{NPF} = \frac{\text{Pembiayaan Bermasalah}}{\text{Total Pembiayaan}} \times 100 \quad (1)$$

2.4. Inflasi

Inflasi merupakan kondisi makroekonomi yang ditandai oleh kenaikan harga barang dan jasa secara umum dan berkelanjutan, yang menyebabkan penurunan daya beli masyarakat (Mankiw, 2021). Peningkatan harga yang terus berlangsung akan mengurangi pendapatan riil rumah tangga dan pelaku usaha, sehingga kemampuan nasabah dalam memenuhi kewajiban pembiayaan menjadi semakin terbatas. Dalam perbankan syariah, tekanan inflasi berimplikasi pada melemahnya arus kas debitur dan terganggunya kelancaran pembayaran angsuran, yang pada akhirnya meningkatkan risiko pembiayaan bermasalah. Oleh karena itu, inflasi dipandang sebagai faktor eksternal yang berpengaruh terhadap kualitas aset bank syariah, yang tercermin pada peningkatan rasio *Non-Performing Financing* (Mishkin, 2021).

2.5. BI-Rate

Suku bunga acuan (*BI Rate*) merupakan instrumen kebijakan moneter yang digunakan Bank Indonesia untuk memengaruhi aktivitas ekonomi melalui mekanisme transmisi ke sektor keuangan (Bank Indonesia, 2024). Meskipun bank syariah tidak menerapkan sistem bunga, perubahan *BI Rate* tetap berpengaruh secara tidak langsung melalui penyesuaian biaya dana dan nisbah bagi hasil. Kenaikan *BI Rate* mendorong peningkatan nisbah yang dibebankan kepada nasabah, sehingga

melemahkan kemampuan bayar dan meningkatkan risiko pembiayaan bermasalah. Dengan demikian, *BI Rate* berperan sebagai faktor eksternal yang memengaruhi kualitas pembiayaan bank syariah, yang tercermin pada perubahan rasio *Non-Performing Financing*.

2.6. Kurs

Nilai tukar (*Kurs*) merupakan harga mata uang suatu negara terhadap mata uang negara lain yang terbentuk melalui mekanisme permintaan dan penawaran di pasar valuta asing, serta menjadi indikator penting stabilitas makroekonomi (Bank Indonesia, 2024). Fluktuasi nilai tukar mencerminkan kondisi fundamental ekonomi domestik dan dinamika global, serta memengaruhi inflasi, biaya impor, dan kinerja sektor usaha. Dalam perbankan, depresiasi nilai tukar meningkatkan biaya produksi, khususnya bagi pelaku usaha yang bergantung pada bahan baku impor, sehingga menekan arus kas dan melemahkan kemampuan bayar debitur. Kondisi tersebut meningkatkan risiko pembiayaan bermasalah, terutama pada pembiayaan yang sensitif terhadap pergerakan kurs. Dengan demikian, nilai tukar berperan sebagai faktor makroekonomi eksternal yang memengaruhi kualitas pembiayaan perbankan syariah dan tercermin pada perubahan rasio *Non-Performing Financing*.

2.7. CAR

Capital Adequacy Ratio (CAR) merupakan rasio permodalan yang digunakan untuk mengukur kemampuan bank dalam menyediakan modal yang memadai guna menutup risiko kerugian yang timbul dari aktiva berisiko, sehingga menjadi indikator penting stabilitas dan tingkat kesehatan bank. CAR mencerminkan sejauh mana aktiva tertimbang menurut risiko dibiayai oleh modal bank, di mana semakin tinggi nilai CAR menunjukkan semakin kuatnya kemampuan bank dalam menyerap potensi kerugian tanpa mengganggu kelangsungan operasional serta melindungi dana nasabah (Muhammad, 2014). Dalam perbankan syariah, pemenuhan CAR menjadi kewajiban regulator sebagai bagian dari ketentuan penyediaan modal minimum yang bertujuan menjaga stabilitas sistem perbankan dan mendukung prinsip kehati-hatian. Ikatan Bankir Indonesia (2016) menyatakan Tingkat CAR yang memadai juga berperan penting dalam meningkatkan kemampuan bank menyalurkan pembiayaan dan menanggung risiko pembiayaan bermasalah, sehingga diharapkan mampu menekan peningkatan *Non-Performing Financing* (NPF) dan menjaga kualitas aset serta stabilitas keuangan bank.

CAR dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{CAR} = \frac{\text{Total Modal}}{\text{Total ATMR}} \times 100 \quad (2)$$

2.8. FDR

Financing to Deposit Ratio (FDR) merupakan rasio yang menunjukkan proporsi antara total pembiayaan yang disalurkan bank dengan dana pihak ketiga yang berhasil dihimpun dari masyarakat, sehingga menjadi indikator penting dalam menilai kemampuan bank untuk memenuhi kewajiban penarikan dana serta efektivitas

pemanfaatan dana dalam pembiayaan produktif (Jatmiko, 2021). Nilai FDR yang tinggi mencerminkan besarnya dana pihak ketiga yang dialokasikan untuk pembiayaan dan berpotensi meningkatkan pendapatan bank, namun jika ekspansi pembiayaan tidak disertai pengelolaan risiko yang memadai, bank dapat menghadapi risiko pembiayaan bermasalah (NPF) dan tekanan likuiditas yang pada akhirnya menurunkan kinerja keuangan dan profitabilitas (Lestari, 2021). Secara praktik, FDR pada kisaran 75% hingga 120% dianggap sehat, di mana FDR di bawah 75% menunjukkan likuiditas bank yang kuat meskipun pemanfaatan dana untuk pembiayaan belum optimal, sementara FDR di atas 120% menandakan tekanan likuiditas karena pembiayaan yang disalurkan melebihi dana yang dihimpun (Jatmiko, 2021).

FDR dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{FDR} = \frac{\text{Total Pembiayaan}}{\text{Total Dana Pihak Ketiga}} \times 100 \quad (3)$$

2.9. BOPO

Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) merupakan indikator utama efisiensi operasional bank, yang mencerminkan kemampuan bank dalam mengelola biaya dan memaksimalkan pendapatan dari aktivitas usahanya secara optimal. Efisiensi operasional tercapai ketika bank mampu menekan biaya tanpa mengurangi kualitas layanan, sehingga risiko operasional berkurang dan kinerja keuangan meningkat (Pratiwi et al., 2023). BOPO dihitung sebagai perbandingan antara total biaya operasional, termasuk beban bagi hasil dan pengeluaran lainnya, dengan pendapatan operasional yang berasal dari margin pembiayaan, bagi hasil, dan sumber pendapatan utama lainnya. Rasio BOPO yang rendah menunjukkan efektivitas pengendalian biaya dan kinerja operasional yang baik, sedangkan nilai yang tinggi, khususnya di atas 100%, menandakan beban operasional melebihi pendapatan, mencerminkan efisiensi yang rendah serta kondisi operasional bank yang kurang sehat (Azzahra et al., 2024). Dengan demikian, pengelolaan BOPO yang optimal menjadi faktor penting dalam menjaga profitabilitas dan keberlanjutan operasional perbankan, tetapi juga berperan dalam meminimalkan risiko *Non-Performing Financing* (NPF).

BOPO dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{BOPO} = \frac{\text{Beban Operasional}}{\text{Pendapatan Operasional}} \times 100 \quad (4)$$

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan memanfaatkan data sekunder dalam bentuk data panel yang merupakan kombinasi data *cross section* dan *time series*. Data yang digunakan berupa data triwulanan Bank KB Bukopin Syariah dan Bank Jabar Banten Syariah selama periode 2015–2024 yang diperoleh dari laporan keuangan bank, publikasi Statistik Perbankan Syariah Otoritas Jasa

Kuangan (OJK), serta data makroekonomi dari Bank Indonesia, sehingga total observasi berjumlah 80 unit data. Penentuan sampel dilakukan dengan metode purposive sampling, dengan kriteria:

1. Bank Umum Syariah yang terdaftar dan diawasi oleh OJK
2. Mempublikasikan laporan keuangan triwulanan secara lengkap dan konsisten selama periode penelitian
3. Memiliki rata-rata *Non-Performing Financing* (NPF) di atas 5 % sesuai dengan batas aman yang ditetapkan OJK.

Variabel penelitian terdiri atas NPF sebagai variabel dependen serta inflasi, BI Rate, nilai tukar, *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Financing to Deposit Ratio* (FDR), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) sebagai variabel independen. Metode analisis yang digunakan adalah *Panel Vector Error Correction Model* (PVECM) yang diawali dengan analisis statistik deskriptif, uji stasioneritas menggunakan *Augmented Dickey-Fuller* (ADF), uji lag optimum, uji stabilitas model, dan uji kointegrasi Johansen, kemudian dilanjutkan dengan estimasi PVECM untuk menganalisis hubungan jangka pendek dan jangka panjang antarvariabel yang diperkuat melalui analisis *Impulse Response Function* (IRF) dan *Variance Decomposition* (VD). Seluruh proses pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak EViews 12.

Hasil dan Pembahasan

4.1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan sebagai tahap awal untuk menggambarkan karakteristik data penelitian melalui nilai rata-rata (mean), nilai minimum, nilai maksimum, dan standar deviasi (Ghozali, 2018). Nilai rata-rata menunjukkan kecenderungan sentral dari masing-masing variabel penelitian, sedangkan nilai minimum dan maksimum mencerminkan batas terendah dan tertinggi dari sebaran data. Sementara itu, standar deviasi digunakan untuk mengukur tingkat variasi data, di mana nilai standar deviasi yang semakin menjauhi nol (0) mengindikasikan bahwa data memiliki keragaman yang relatif tinggi.

Tabel 1. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

	<i>NPF</i>	<i>INF</i>	<i>SB</i>	<i>NT</i>	<i>MI</i>	<i>FDR</i>	<i>BOPO</i>
Mean	1.7335	1.10087	1.60954	9.5738	13.6346	4.5655	4.5907
	86	8	6	55	5	99	20
Median	1.5675	1.12975	1.65822	9.5688	13.6733	4.5310	4.5667
	60	5	8	18	6	38	92
Maximum	3.1041	1.98238	2.01490	9.7046	14.1437	5.2818	5.3141
	38	0	3	71	2	32	42
Minimum	0.7975	0.28517	1.25276	9.4725	12.9918	4.3944	4.4046
	07	9	3	51	9	49	44

Std.Dev.	0.5598 56	0.43618 4	0.21959 9	0.0628 83	0.28784 6	0.1669 45	0.1347 29
Skewness	0.9481 88	- 0.00812 1	- 0.21239 1	0.2885 86	- 0.14132 2	2.8981 20	3.3950 65
Kurtosis	3.3412 82	2.54217 5	2.08996 0	2.2173 57	2.01095 9	11.315 94	16.780 48
Jarque- Bera	12.375 72	0.69956 0	3.36204 2	3.1521 92	3.52696 9	342.50 42	786.69 13
Probability	0.0020 54	0.70484 3	0.18618 4	0.2067 81	0.17144 6	0.0000 00	0.0000 00
Sum	138.68 69	88.0702 3	128.763 7	765.90 84	1090.77 2	365.24 79	367.25 76
Sum Sq. Dev.	24.761 65	15.0302 4	3.80967 2	0.3123 84	6.54557 9	2.2017 82	1.4339 90
Observatio ns	80	80	80	80	80	80	80

Sumber: (Di olah Eviews 12)

Berdasarkan output statistik deskriptif, jumlah observasi yang dianalisis dalam penelitian ini sebanyak 80 data yang diperoleh dari dua Bank Umum Syariah, yaitu PT Bank KB Bukopin Syariah dan PT Bank Jabar Banten Syariah, selama periode triwulanan 2015–2024. Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik data masing-masing variabel penelitian yang meliputi nilai minimum, maksimum, rata-rata, dan standar deviasi.

Variabel *Non-Performing Financing* (NPF) menunjukkan nilai minimum sebesar 0,7975 % dan nilai maksimum sebesar 3,1041 %. Nilai rata-rata NPF tercatat sebesar 1,7336 % dengan standar deviasi sebesar 0,5599. Perbandingan antara nilai rata-rata dan standar deviasi tersebut mengindikasikan bahwa tingkat penyebaran data NPF relatif rendah, sehingga fluktuasi pembiayaan bermasalah pada Bank Umum Syariah selama periode penelitian berada dalam kondisi yang terkendali. Nilai rata-rata NPF yang berada di bawah ambang batas 5 % mencerminkan kondisi pembiayaan yang secara umum masih tergolong sehat.

Variabel inflasi, nilai minimum tercatat sebesar 0,285179 dan nilai maksimum sebesar 1,982380. Nilai rata-rata inflasi selama periode observasi sebesar 1,100878 dengan standar deviasi sebesar 0,436184. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat inflasi relatif stabil dengan variasi data yang tergolong sedang. Stabilitas inflasi tersebut mencerminkan kondisi makroekonomi yang cukup kondusif, meskipun fluktuasi inflasi tetap berpotensi memengaruhi kemampuan debitur dalam memenuhi kewajiban pembiayaan

Variabel suku bunga memiliki nilai minimum sebesar 1,252763 dan nilai maksimum sebesar 2,014903. Rata-rata suku bunga tercatat sebesar 1,609546 dengan standar deviasi sebesar 0,219599. Nilai standar deviasi yang relatif kecil menunjukkan bahwa pergerakan suku bunga selama periode penelitian cenderung stabil. Meskipun bank syariah tidak menggunakan sistem bunga, perubahan suku bunga acuan secara tidak langsung dapat memengaruhi perilaku nasabah dan aktivitas pembiayaan, sehingga berpotensi berdampak pada tingkat NPF.

Variabel nilai tukar menunjukkan nilai minimum sebesar 9,472551 dan nilai maksimum sebesar 9,704671. Nilai rata-rata nilai tukar tercatat sebesar 9,573855 dengan standar deviasi sebesar 0,062883. Nilai standar deviasi yang sangat kecil menunjukkan bahwa fluktuasi nilai tukar relatif rendah selama periode penelitian, meskipun perubahan nilai tukar tetap berpotensi memengaruhi sektor riil, khususnya bagi debitur yang bergantung pada aktivitas impor dan ekspor.

Variabel *Capital Adequacy Ratio* (CAR) memiliki nilai minimum sebesar 2,501436 dan nilai maksimum sebesar 3,519869. Nilai rata-rata CAR tercatat sebesar 2,929485 dengan standar deviasi sebesar 0,183606. Temuan ini mengindikasikan bahwa Bank Umum Syariah memiliki tingkat kecukupan modal yang relatif stabil dan memadai selama periode penelitian, sehingga mampu menyerap risiko pembiayaan yang muncul.

variabel *Financing to Deposit Ratio* (FDR), nilai minimum tercatat sebesar 4,3944 dan nilai maksimum sebesar 5,2818. Rata-rata FDR selama periode pengamatan sebesar 4,5656 dengan standar deviasi sebesar 0,1669. Nilai ini menunjukkan bahwa tingkat penyaluran pembiayaan relatif stabil dan fungsi intermediasi bank berjalan secara konsisten, meskipun tingkat FDR yang terlalu tinggi tetap berpotensi meningkatkan risiko likuiditas dan pembiayaan bermasalah.

Sementara itu, variabel Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) menunjukkan nilai minimum sebesar 4,4046 dan nilai maksimum sebesar 5,3141. Nilai rata-rata BOPO tercatat sebesar 4,5907 dengan standar deviasi sebesar 0,1347. Rendahnya standar deviasi dibandingkan nilai rata-rata mengindikasikan bahwa tingkat efisiensi operasional Bank Umum Syariah relatif stabil. Namun demikian, tingkat BOPO yang tinggi dapat mencerminkan rendahnya efisiensi operasional yang berpotensi menekan profitabilitas dan meningkatkan risiko *Non-Performing Financing* (NPF).

4.2. Uji Stationer

Setelah dilakukan analisis statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik data penelitian, tahapan selanjutnya adalah pengujian stasioneritas data menggunakan uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF). Pengujian stasioneritas dilakukan pada tingkat level untuk mengidentifikasi apakah data telah bersifat stasioner. Apabila data belum memenuhi kriteria stasioner pada tingkat tersebut, pengujian dilanjutkan

pada tingkat *first difference*. Hasil pengujian stasioneritas ADF untuk masing-masing variabel penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 2. Hasil Uji Stationer

Level			
Variabel	Nilai ADF	Prob.	Ket
Inflasi	8.92622	0.0630	Tidak Stationer
Suku Bunga	6.10479	0.1915	Tidak Stationer
Nilai Tukar	2.70575	0.6082	Tidak Stationer
CAR	11.9391	0.0178	Stationer
FDR	11.2771	0.0236	Stationer
BOPO	17.8801	0.0013	Stationer
NPF	3.08924	0.5430	Tidak Stationer
1st Differencing			
Variabel	Nilai ADF	Prob.	Ket
Inflasi	19.6610	0.0006	Stationer
Suku Bunga	17.9518	0.0013	Stationer
Nilai Tukar	49.9273	0.0000	Stationer
CAR	36.8414	0.0000	Stationer
FDR	36.6970	0.0000	Stationer
BOPO	58.7004	0.0000	Stationer
NPF	21.0311	0.0003	Stationer

Sumber: (Di olah Eviews 12)

Berdasarkan hasil pengujian stasioneritas menggunakan uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) pada tingkat level dan first difference, dapat disimpulkan bahwa tidak seluruh variabel penelitian bersifat stasioner pada tingkat level. Variabel inflasi, suku bunga, nilai tukar, dan *Non-Performing Financing* (NPF) menunjukkan nilai probabilitas yang lebih besar dari taraf signifikansi 5 % ($\alpha = 0,05$), sehingga belum stasioner pada level, sementara variabel *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Financing to Deposit Ratio* (FDR), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) telah memenuhi kriteria stasioneritas pada tingkat level. Selanjutnya, setelah dilakukan pengujian pada tingkat first difference, seluruh variabel penelitian menjadi stasioner yang ditunjukkan oleh nilai probabilitas yang signifikan pada taraf 5 %. Dengan demikian, seluruh variabel memenuhi asumsi stasioneritas pada tingkat first difference maka dapat dilakukan langkah selanjutnya yakni penentuan panjang lag.

4.3. Penentuan Panjang Lag

Pengujian lag optimum dilakukan untuk menentukan jumlah lag yang paling tepat dalam model sehingga hubungan dinamis antarvariabel dapat direpresentasikan secara akurat. Penentuan lag yang optimal menjadi penting karena penggunaan lag yang terlalu pendek berpotensi menimbulkan permasalahan autokorelasi, sedangkan penggunaan lag yang terlalu panjang dapat mengurangi derajat kebebasan model dan menurunkan efisiensi estimasi. Dalam penelitian ini, pemilihan lag optimum dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa kriteria informasi, yaitu *Akaike Information Criterion (AIC)*, *Schwarz Information Criterion (SIC)*, dan *Hannan–Quinn Criterion (HQ)*. Hasil pengujian lag optimum untuk masing-masing variabel penelitian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Panjang Lag

<i>L</i> <i>g</i>	<i>LogL</i>	<i>LR</i>	<i>FPE</i>	<i>AIC</i>	<i>SC</i>	<i>HQ</i>
0	327.56 18	NA	5.12e- 13	- 8.43583 8	- 8.22116 5*	- 8.35004 4*
1	385.60 29	103.862 9*	4.06e- 13*	- 8.67375 9*	- 6.95637 7	- 7.98741 0

Sumber: (Di olah Eviews 12)

Berdasarkan hasil pengujian lag optimum, diketahui bahwa lag ke-1 memiliki jumlah tanda asterik (*) terbanyak dibandingkan lag lainnya pada kriteria penentuan lag yang digunakan. Dengan demikian, lag ke-1 ditetapkan sebagai lag optimum dalam model penelitian ini. Setelah panjang lag optimum ditentukan, tahapan analisis selanjutnya adalah melakukan uji stabilitas model.

4.4. Uji Stabilitas Model

Pengujian Model *Panel Vector Autoregression (PVAR)* dikatakan stabil apabila seluruh nilai modulus dari akar karakteristik berada di dalam radius < 1, yaitu memiliki nilai absolut kurang dari satu. Sebaliknya, model dinyatakan tidak stabil apabila terdapat nilai modulus yang berada di luar radius tersebut. Apabila nilai modulus terbesar masih berada di bawah satu dan terletak pada titik optimal, maka komposisi

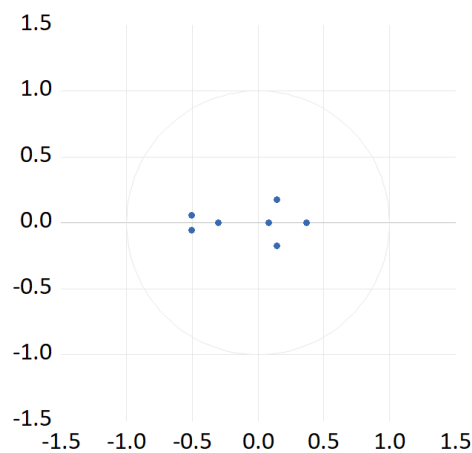
model telah memenuhi kondisi stabilitas, sehingga model PVAR yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan stabil dan layak untuk dianalisis lebih lanjut. Hasil pengujian lag optimum untuk masing-masing variabel penelitian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Stabilitas Model

<i>La</i>	<i>g</i>	<i>LogL</i>	<i>LR</i>	<i>FPE</i>	<i>AIC</i>	<i>SC</i>	<i>HQ</i>
0	18	327.56	NA	5.12e-13	8.435838	8.221165*	8.350044*
1	29	385.60	103.8629*	4.06e-13*	8.673759*	6.956377	7.987410

Sumber: (Di olah Eviews 12)

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Gambar 1. AR Roots Graph

Berdasarkan hasil uji stabilitas model PVAR menggunakan *AR Roots Table*, diperoleh bahwa seluruh nilai modulus memiliki nilai absolut kurang dari satu (modulus < 1), sehingga model telah memenuhi kondisi stabilitas. Hasil tersebut diperkuat oleh grafik *Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial* yang menunjukkan bahwa seluruh titik *inverse roots* berada di dalam lingkaran satuan (*unit circle*). Dengan demikian, model PVAR yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan stabil dan valid, sehingga analisis dapat dilanjutkan pada tahap *Impulse Response Function* (IRF) dan *Variance Decomposition* (VD).

4.5. Uji Kointegrasi

Pengujian kointegrasi dilakukan untuk mengidentifikasi ada tidaknya keterkaitan jangka panjang tersebut. Apabila kointegrasi terdeteksi, maka variabel-variabel dalam model memiliki hubungan jangka panjang yang stabil dan bergerak menuju keseimbangan bersama. Dalam penelitian ini, pengujian kointegrasi dilakukan menggunakan *Johansen Cointegration Test* dengan pendekatan *Trace Statistic*. Model dinyatakan terkointegrasi apabila nilai *trace statistic* lebih besar dibandingkan dengan *critical value* pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dan $\alpha = 1\%$. Sebaliknya, apabila nilai *trace statistic* lebih kecil dari *critical value*, maka model dinyatakan tidak terkointegrasi. Hasil pengujian kointegrasi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Kointegrasi

Hypothesized No. of CE (s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.747115	328.5508	111.7805	0.0000
At most 1 *	0.620933	256.8140	83.93712	0.0000
At most 2 *	0.556667	185.0308	60.06141	0.0000
At most 3 *	0.506867	124.8367	40.17493	0.0000
At most 4 *	0.330320	72.52048	24.27596	0.0000
At most 5 *	0.305328	42.84979	12.32090	0.0000
At most 6 *	0.193246	15.89049	4.129906	0.0001

Sumber: (Di olah Eviews 12)

Berdasarkan hasil uji kointegrasi dengan menggunakan *Johansen Cointegration Test*, diperoleh bahwa nilai *Trace Statistic* pada hipotesis *None* sebesar 328,5508 lebih besar dibandingkan dengan nilai *Critical Value* sebesar 111,7805 pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, dengan nilai probabilitas 0,0000. Pola penolakan hipotesis nol juga terjadi secara konsisten pada hipotesis *At most 1* hingga *At most 6*, di mana seluruh nilai *Trace Statistic* masing-masing melebihi nilai *Critical Value* pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dan didukung oleh nilai probabilitas yang seluruhnya lebih kecil dari 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hipotesis nol ditolak pada seluruh tingkat pengujian, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat tujuh persamaan

kointegrasi dalam model. Temuan ini mengindikasikan adanya hubungan keseimbangan jangka panjang yang kuat antar seluruh variabel penelitian. Dengan demikian, model telah memenuhi asumsi kointegrasi dan layak untuk dianalisis lebih lanjut dengan estimasi *Panel Vector Error Correction Model (PVECM)*.

4.6. Uji Kausalitas

Uji kausalitas Granger digunakan untuk mengidentifikasi adanya hubungan kausalitas satu arah maupun dua arah antarvariabel dalam model. Uji ini merujuk pada nilai lag dari suatu variabel yang mengandung informasi relevan dalam menjelaskan dinamika variabel lain pada periode saat ini. Dalam penelitian ini, pengujian kausalitas Granger dilakukan dengan membandingkan nilai F-statistic terhadap nilai F-tabel atau nilai probabilitas (Prob.) terhadap tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Apabila nilai F-statistic $>$ F-tabel atau nilai Prob. $<$ α , maka dapat disimpulkan terdapat hubungan kausalitas yang signifikan antarvariabel. Sebaliknya, apabila nilai F-statistic $<$ F-tabel atau nilai Prob. $>$ α , maka tidak terdapat hubungan kausalitas antarvariabel yang diuji. Hasil pengujian kausalitas disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Kausalitas

Null Hypothesis	F-Statistic	F-Tabel	Prob.	Ket.
Inflasi does not Granger Cause NPF	0.0023 0	2.137 82	0.96 19	Tidak Kausalitas
NPF does not Granger Cause Inflasi	0.1590 5	2.137 82	0.69 12	Tidak Kausalitas
Suku Bunga does not Granger Cause NPF	0.0084 7	2.137 82	0.92 69	Tidak Kausalitas
NPF does not Granger Cause Suku Bunga	0.4056 8	2.137 82	0.52 61	Tidak Kausalitas
Nilai Tukar does not Granger Cause NPF	1.8427 0	2.137 82	0.17 87	Tidak Kausalitas
NPF does not Granger Cause Nilai Tukar	0.1590 5	2.137 82	0.39 67	Tidak Kausalitas
CAR does not Granger Cause NPF	0.6988 4	2.137 82	0.40 58	Tidak Kausalitas
NPF does not Granger Cause CAR	0.0488 6	2.137 82	0.82 57	Tidak Kausalitas
FDR does not Granger Cause NPF	0.1868 0	2.137 82	0.66 68	Tidak Kausalitas

NPF does not Granger Cause FDR	0.0853 1	2.137 82	0.77 10	Tidak Kausalitas
BOPO does not Granger Cause NPF	1.3783 8	2.137 82	0.24 41	Tidak Kausalitas
NPF does not Granger Cause BOPO	9.0280 0	2.137 82	0.00 36	Kausalitas

Sumber: (Di olah Eviews 12)

Berdasarkan hasil Uji Kausalitas Granger, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan kausalitas dua arah antara variabel inflasi, suku bunga, nilai tukar, *Capital Adequacy Ratio* (CAR), serta *Financing to Deposit Ratio* (FDR) terhadap *Non Performing Financing* (NPF). Hal ini menunjukkan bahwa perubahan pada variabel-variabel tersebut tidak secara langsung mengandung informasi lag yang signifikan dalam memprediksi dinamika NPF, maupun sebaliknya. Namun demikian, terdapat hubungan kausalitas satu arah dari NPF terhadap Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO), yang mengindikasikan bahwa peningkatan pembiayaan bermasalah berimplikasi pada menurunnya efisiensi operasional bank. Dengan demikian, risiko pembiayaan tercermin sebagai faktor yang memengaruhi kinerja efisiensi internal bank syariah, sementara variabel makroekonomi dan rasio keuangan lainnya tidak menunjukkan hubungan kausalitas langsung terhadap NPF selama periode penelitian.

4.7. Estimasi PVECM

Estimasi *Panel Vector Error Correction Model* (PVECM) digunakan untuk menganalisis hubungan jangka pendek dan jangka panjang antarvariabel ekonomi dalam suatu sistem yang saling memengaruhi. Dalam model ini, keberadaan *Error Correction Term* (ECT) mencerminkan kecepatan penyesuaian variabel-variabel dalam jangka pendek untuk kembali menuju keseimbangan jangka panjang apabila terjadi ketidakseimbangan. Untuk mengetahui signifikansi pengaruh antarvariabel dalam estimasi PVECM, dilakukan perbandingan antara nilai t-statistic dengan nilai t-tabel. Jika nilai t-statistic > t-tabel, maka variabel tersebut dinyatakan berpengaruh signifikan. Sebaliknya, apabila nilai t-statistic < t-tabel, maka variabel tersebut tidak memiliki pengaruh yang signifikan dalam model. Hasil estimasi disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Estimasi PVECM

Jangka Pendek				
Variabel	Koefisien	t Statistik	T Tabel	Keterangan

NPF	-	-	1.9904	
	0.399881	3.00635	5	Signifikan
Inflasi	-	-	1.9904	
	0.403219	4.02742	5	Signifikan
Suku Bunga	-	-	1.9904	
	0.350147	3.08466	5	Signifikan
Nilai Tukar	0.102721	0.78874	1.9904	Tidak
			5	Signifikan
CAR	-	-	1.9904	
	0.510679	5.38186	5	Signifikan
FDR	-	-	1.9904	
	0.329163	2.96239	5	Signifikan
BOPO	-	-	1.9904	
	0.618669	6.37862	5	Signifikan
<i>Jangka Panjang</i>				
<i>Variabel</i>	<i>Koefisien</i>	<i>t Statistik</i>	<i>t Tabel</i>	<i>Keterangan</i>
Inflasi	1.854498	2.43118	1.9904	Signifikan
			5	
Suku Bunga	-	-	1.9904	Tidak
	2.316562	1.51841	5	Signifikan
Nilai Tukar	69.83680	12.1767	1.9904	Signifikan
			5	
CAR	4.894675	3.65051	1.9904	Signifikan
			5	
FDR	-	-	1.9904	Tidak
	1.706494	0.89633	5	Signifikan
BOPO	-	-	1.9904	Tidak
	1.661223	1.22472	5	Signifikan

Sumber: (Di olah Eviews 12)

Berdasarkan hasil estimasi *Panel Vector Error Correction Model (PVECM)*, pengaruh variabel makroekonomi dan kinerja internal bank terhadap *Non-Performing Financing (NPF)* bank syariah menunjukkan perbedaan antara jangka pendek dan jangka panjang. Temuan ini menegaskan bahwa dinamika NPF dipengaruhi oleh respons jangka pendek terhadap guncangan ekonomi serta proses penyesuaian menuju keseimbangan jangka Panjang.

1. Pengaruh Jangka Pendek terhadap NPF

Dalam jangka pendek, hasil estimasi menunjukkan bahwa variabel inflasi, suku bunga, *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Financing to Deposit Ratio* (FDR), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) berpengaruh signifikan terhadap NPF, sedangkan nilai tukar tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa fluktuasi NPF dalam jangka pendek lebih sensitif terhadap tekanan ekonomi domestik dan kebijakan internal bank dibandingkan faktor eksternal.

Inflasi yang meningkat dalam jangka pendek menyebabkan kenaikan harga barang dan jasa secara cepat sehingga menekan daya beli masyarakat dan arus kas usaha debitur. Tekanan biaya yang terjadi secara tiba-tiba dapat menurunkan kemampuan debitur dalam memenuhi kewajiban pembiayaan, sehingga meningkatkan risiko pembiayaan bermasalah.

Suku bunga acuan, meskipun tidak diterapkan secara langsung dalam sistem perbankan syariah, tetap digunakan sebagai referensi dalam penetapan margin pembiayaan. Dalam jangka pendek, perubahan suku bunga memengaruhi struktur biaya dana dan preferensi nasabah. Sehingga berdampak pada stabilitas pembiayaan.

Capital Adequacy Ratio (CAR) berperan sebagai bantalan modal awal dalam menghadapi peningkatan risiko pembiayaan. Bank dengan kecukupan modal yang memadai lebih mampu menyerap lonjakan risiko pembiayaan bermasalah tanpa mengganggu operasional.

Financing to Deposit Ratio (FDR) mencerminkan tingkat agresivitas penyaluran pembiayaan terhadap dana pihak ketiga. FDR yang tinggi menunjukkan ekspansi pembiayaan yang agresif yang, apabila tidak diimbangi dengan pengawasan yang memadai, dapat meningkatkan risiko gagal bayar dalam jangka pendek.

Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) menunjukkan tingkat efisiensi operasional bank. BOPO yang tinggi mengindikasikan biaya operasional yang besar sehingga menekan laba bank. Penurunan laba membatasi kemampuan bank dalam membentuk cadangan risiko pembiayaan, sehingga peningkatan NPF lebih cepat memengaruhi stabilitas bank.

Sebaliknya, nilai tukar tidak berpengaruh signifikan terhadap NPF dalam jangka pendek. Hal ini menunjukkan bahwa fluktuasi kurs belum secara langsung memengaruhi kemampuan bayar debitur dalam periode pengamatan yang relatif singkat, khususnya bagi bank yang pembiayaannya didominasi oleh sektor domestik.

2. Pengaruh Jangka Panjang terhadap NPF

Berbeda dengan jangka pendek, dalam jangka panjang variabel inflasi, nilai tukar, dan *Capital Adequacy Ratio* (CAR) terbukti berpengaruh signifikan terhadap NPF, sedangkan suku bunga, FDR, dan BOPO tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Temuan ini menegaskan bahwa stabilitas pembiayaan bank syariah dalam jangka panjang lebih dipengaruhi oleh kondisi makroekonomi struktural dan ketahanan modal bank.

Inflasi yang berlangsung secara berkelanjutan meningkatkan biaya hidup masyarakat dan biaya produksi usaha secara struktural. Kenaikan biaya yang tidak diimbangi dengan peningkatan pendapatan akan mempersempit kemampuan debitur dalam memenuhi kewajiban pembiayaan, sehingga meningkatkan risiko pembiayaan bermasalah secara persisten.

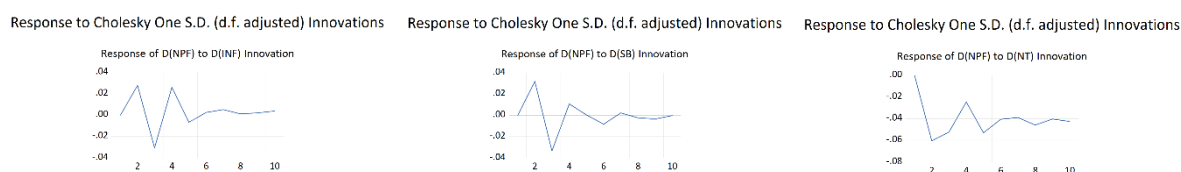
Nilai tukar menjadi faktor penting dalam jangka panjang, khususnya bagi debitur yang bergantung pada impor dan aktivitas perdagangan internasional. Depresiasi nilai tukar meningkatkan biaya produksi dan menurunkan margin keuntungan usaha, yang pada akhirnya melemahkan arus kas debitur dan meningkatkan risiko gagal bayar.

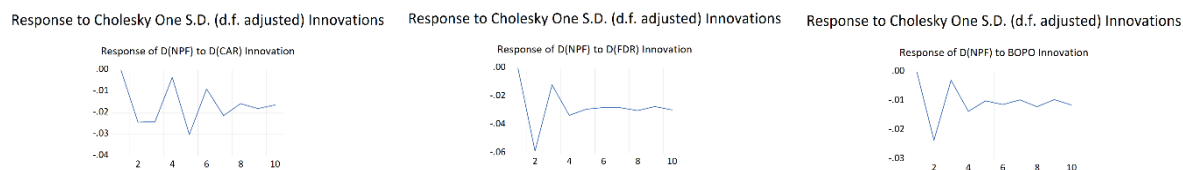
Capital Adequacy Ratio (CAR) yang signifikan dalam jangka panjang menunjukkan bahwa kecukupan modal merupakan pilar utama ketahanan bank. Bank dengan permodalan yang kuat mampu menyerap kerugian pembiayaan bermasalah tanpa mengganggu fungsi intermediasi, sehingga menjaga keseimbangan jangka panjang NPF.

Sebaliknya, tidak signifikannya variabel suku bunga, FDR, dan BOPO dalam jangka panjang menunjukkan bahwa pengaruh ketiga variabel tersebut bersifat sementara dan lebih dominan dalam jangka pendek. Seiring berjalannya waktu, dampaknya tereduksi melalui mekanisme penyesuaian dalam sistem perbankan syariah, sehingga tidak menentukan keseimbangan jangka panjang pembiayaan bermasalah.

4.8. Analisis *Impulse Response Function* (IRF)

Menurut Gujarati dan Porter (2009), *Impulse Response Function* (IRF) digunakan untuk menganalisis respons suatu variabel endogen terhadap guncangan (*shock*) sebesar satu standar deviasi pada variabel lain dalam suatu sistem dinamis. Analisis IRF memberikan informasi mengenai arah, besaran, dan durasi respons yang ditimbulkan, sehingga dapat diketahui apakah dampak suatu guncangan bersifat sementara atau menetap dalam jangka panjang. Dalam konteks penelitian ini, analisis IRF digunakan untuk menelusuri respons *Non-Performing Financing* (NPF) bank syariah terhadap guncangan pada variabel inflasi, suku bunga, nilai tukar, *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Financing to Deposit Ratio* (FDR), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO), baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Dengan demikian, IRF memungkinkan identifikasi kekuatan dan pola hubungan dinamis antarvariabel dalam sistem perbankan syariah. Hasil pengujian IRF disajikan pada Gambar 2.





Gambar 2. Hasil Analisis *Impulse Response Function* (IRF)

Berdasarkan hasil uji respons NPF terhadap variabel makroekonomi dan indikator perbankan, dapat disimpulkan bahwa *Non-Performing Financing* (NPF) pada Bank Syariah menunjukkan pola respons yang berbeda-beda tergantung jenis guncangan yang diterima.

Inflasi menimbulkan fluktuasi awal pada NPF dengan kenaikan di periode awal dan penurunan pada periode berikutnya. Pengaruh inflasi bersifat permanen, karena garis respons membentuk keseimbangan baru yang stabil di kisaran 0,01 di atas garis ekuilibrium (angka 0) hingga akhir periode pengamatan (periode ke-10), menunjukkan bahwa tekanan harga barang meninggalkan residu risiko jangka panjang bagi sistem perbankan.

Suku bunga (*BI Rate*) memicu fluktuasi di awal periode, namun grafik secara cepat mengalami konvergensi kembali ke garis ekuilibrium (angka 0) pada periode ke-10. Hal ini menandakan bahwa pengaruh suku bunga terhadap NPF bersifat sementara, karena bank mampu menyesuaikan margin bagi hasil secara adaptif sehingga risiko gagal bayar kembali stabil.

Nilai tukar, CAR, FDR, dan BOPO menunjukkan penurunan NPF yang stabil di area negatif, menandakan strategi mitigasi risiko bank seperti selektivitas pembiayaan, penguatan modal, pengelolaan likuiditas, dan peningkatan efisiensi operasional. Pengaruh variabel-variabel ini bersifat permanen, karena garis respons membentuk keseimbangan baru di bawah garis ekuilibrium (misal CAR di -0,02, FDR di -0,03, BOPO di -0,01) hingga akhir periode pengamatan, menunjukkan bahwa penguatan permodalan, pengelolaan likuiditas, dan efisiensi operasional secara konsisten menjaga stabilitas kualitas aset dan mengurangi risiko pembiayaan bermasalah.

4.9. Analisis *Variance Decomposition* (VD)

Analisis *Variance Decomposition* (VD) digunakan untuk memberikan gambaran mengenai besarnya proporsi variasi suatu variabel yang disebabkan oleh guncangan (*shock*) pada variabel itu sendiri maupun guncangan yang berasal dari variabel lain, baik pada periode sekarang maupun periode mendatang. VD bertujuan untuk mengukur kontribusi atau komposisi pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen, sehingga dapat diketahui variabel mana yang paling dominan memengaruhi dinamika variabel dependen. Dengan demikian, selain menunjukkan arah pengaruh, VD juga memberikan pemahaman mengenai kekuatan relatif setiap variabel dalam memengaruhi variabel dependen, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang, sehingga melengkapi interpretasi hasil IRF dan memberikan gambaran menyeluruh mengenai interaksi antarvariabel dalam sistem

yang dianalisis. Hasil analisis *Variance Decomposition* (VD) untuk masing-masing variabel penelitian disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Analisis *Variance Decomposition* (VD)

<i>Period</i>	<i>S.E.</i>	<i>NPF</i>	<i>Inflasi</i>	<i>Suku Bunga</i>	<i>Nilai Tukar</i>	<i>CAR</i>	<i>FDR</i>	<i>BOPO</i>
1	0.308300	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.349448	92.21594	0.629119	0.834262	2.983976	0.486084	0.810156	0.040466
3	0.423452	91.57928	0.955847	1.193839	3.559039	0.652861	1.992230	0.066906
4	0.462376	91.75614	1.119920	1.054916	3.265884	0.553110	2.193798	0.056233
5	0.510664	91.47885	0.935788	0.864910	3.751419	0.800605	2.120641	0.047790
6	0.546025	91.67650	0.820372	0.779890	3.831298	0.726356	2.113823	0.051765
7	0.584811	91.93023	0.722989	0.681469	3.782617	0.764565	2.071389	0.046744
8	0.617405	91.90637	0.648962	0.612808	3.942627	0.749900	2.095360	0.043969
9	0.650768	92.07872	0.585055	0.554192	3.931553	0.751444	2.059425	0.039612
10	0.680937	92.12879	0.537565	0.506181	3.979071	0.743949	2.067932	0.036512

Sumber: (Di olah Eviews 12)

Berdasarkan hasil pengujian *Variance Decomposition* (VD), ditemukan bahwa variansi variabel *Non-Performing Financing* (NPF) secara dominan dijelaskan oleh guncangan variabel itu sendiri (*self-shock*), yang memberikan kontribusi sebesar 100% pada periode pertama dan tetap konsisten di atas 92% hingga periode kesepuluh, menunjukkan adanya persistensi yang kuat pada NPF di mana dinamika pembiayaan bermasalah pada periode sebelumnya memiliki peran dominan dalam menentukan pergerakan NPF selanjutnya. Di antara variabel lainnya, Nilai Tukar (*kurs*) muncul sebagai determinan paling signifikan dengan kontribusi yang meningkat secara progresif hingga mencapai 3,97% pada akhir periode pengamatan, mengindikasikan sensitivitas risiko pembiayaan perbankan syariah terhadap volatilitas nilai tukar dalam jangka menengah hingga panjang. Sementara itu, variabel mikro perbankan, yakni *Financing to Deposit Ratio* (FDR), memberikan kontribusi sebesar 2,06%, lebih besar dibandingkan dengan variabel permodalan (CAR) yang stabil di kisaran 0,74%, sedangkan efisiensi operasional (BOPO) memiliki kontribusi paling marginal sebesar 0,03% pada periode ke-10, menandakan bahwa likuiditas bank berperan lebih signifikan dibandingkan permodalan dan efisiensi dalam memengaruhi NPF jangka panjang.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya dari hasil analisis data dengan metode *Panel Vector Error Correction Model* (PVECM), penelitian mengenai pengaruh Inflasi, BI Rate, Kurs, CAR, FDR, BOPO terhadap *Non Performing Financing* (NPF) pada Bank KB Bukopin Syariah dan

Bank Jabar Banten Syariah Periode 2015–2024, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pada jangka pendek, variabel Inflasi, suku bunga, *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Financing to Deposit Ratio* (FDR), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) terbukti memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap *Non Performing Financing* (NPF). Sebaliknya, nilai tukar tidak berpengaruh signifikan terhadap NPF.
2. Pada jangka panjang, inflasi, nilai tukar, dan *Capital Adequacy Ratio* (CAR) terbukti memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap *Non Performing Financing* (NPF). Sebaliknya, suku bunga, *Financing to Deposit Ratio* (FDR), dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) tidak berpengaruh signifikan terhadap *Non Performing Financing* (NPF).

Daftar Pustaka

- Alfaina Zia Inayati, & Ruspita Rani Pertiwi. (2025). Financial and Macroeconomic Determinants of NPF in Islamic Rural Banks of Indonesia. *LAA MAISYIR: Jurnal Ekonomi Islam*, 12(1). <https://doi.org/10.24252/lamaisyir.v12i1.58247>
- Almunawwaroh; Medina;, & Marliana, R. (2018). Pengaruh CAR, NPF Dan FDR Terhadap Profitabilitas Bank Syariah Di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Dan Keuangan Syariah*, 2((1)), 1–18.
- Archer, S., & Karim, R. A. A. (2007). Islamic Finance: The Regulatory Challenge. *Islamic Finance: The Regulatory Challenge*. <https://doi.org/10.1002/9781118390443>
- Ardana, Y. (2019). Faktor Internal, Makroekonomi dan Pembiayaan Bermasalah Bank Syariah di Indonesia. *Esensi: Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 9(1), 41–56. <https://doi.org/10.15408/ess.v9i1.10743>
- Asmara, K. (2018). ANALISIS FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL TERHADAP NON PERFORMANCE FINANCING (NPF) PERBANKAN SYARIAH DI INDONESIA PERIODE TAHUN 2015 - 2018.
- Aziz, A. (2021). *Manajemen Risiko Pembiayaan pada Lembaga Keuangan Syariah* (Monalisa (ed.); Ed. 1). PT. RajaGrafindo Persada. <https://books.google.co.id/books?id=qWtzEQAAQBAJ>
- Azzahra, Maylin., Rahma, Tri Inda Fadhila., & N. A. B. R. (2024). The Influence of Operational Costs (BOPO), Third Party Funding Profit Sharing (DPK), and Cash Ratio on Profitability with Murabahah Financing as A Moderation Variable in Sumut Shariah Bank. *International Journal of Economics, Business and Accounting Research*, 8((2)), 1–12.
- Douglas W. Diamond. (1984). Financial Intermediation and Delegated Monitoring. *Review Literature And Arts Of The Americas*, 51(3), 393–414. <http://www.jstor.org/stable/2297430>
- Dr. Khotibul Umam, S.H., L. M. (2016). *Perbankan Syariah*. PT Raja Grafindo Persada.
- Fauzukhaq, M. F., Sari, D., Wiranata, S., Studi, P., Syariah, P., Islam, U., Syarif, N., Jakarta, H., & Selatan, T. (2021). PENGARUH INFLASI, BI RATE, KURS, CAR DAN FDR TERHADAP NON PERFORMING FINANCING BANK. 28(2), 129–140.
- Fitri, S. D., & Sriyana, J. (2023). *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Tingkat Non-Performing Financing (NPF) di Bank*

- Umum Syariah Indonesia Periode 2015-2021*. 5, 232–239.
<https://doi.org/10.37034/infieb.v5i1.240>
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Badan Penerbit Undip.
- Giovannini, Alberto; Mayer, C. (1991). *European Financial Integration*. CEPR Press.
- Gujarati, & Porter, D. N. (2009). *Basic Econometrics*. McGraw-Hill.
- Hernawati, H., & Puspagita, O. R. (2018). *Journal of Islamic Finance and Accounting*. *Journal of Islamic Finance and Accounting*, 1(1), 29–44.
<http://ejournal.iainsurakarta.ac.id/index.php/jifa>
- Indonesia, B. (2004). *Peraturan Bank Indonesia Nomor 6/9/PBI/2004 tentang penilaian tingkat kesehatan bank umum*.
- Indonesia, I. B. (2016). *Manajemen Kesehatan Bank Berbasis Risiko*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Jatmiko, U. (2021). Non Performing Financing dan Financing to Deposit Ratio dalam Mempengaruhi Profitabilitas Perbankan Syariah di Indonesia. *IQTISHADUNA*, 10((2)), 238–250.
- Lestari, A. T. (2021). Pengaruh Financing to Deposit Ratio (FDR) terhadap Return On Asset (ROA) pada Bank Syariah Anak Perusahaan BUMN di Indonesia Periode 2011-2019. *WADIAH: Jurnal Perbankan Syariah*, 5((1)), 34–60.
- Mahmoedin. (2010). *Melacak Kredit Bermasalah*. Pustaka Sinar.
- Mankiw, N. G. (2021). *Principles of Economics* (9th ed.). Cengage Learning.
- Marlina, I., & Diana, N. (2021). Pengaruh Pembiayaan Murabahah, Efisiensi Operasional (Bopo) Dan Pembiayaan Bermasalah (Npf) Terhadap Profitabilitas (Roa) Pada Bank Umum Syariah Periode 2015-2019. *Ekombis: Jurnal Fakultas Ekonomi*, 7(1), 43–52. <https://doi.org/10.35308/ekombis.v0i0.3316>
- Maulidizen, A., Haryanti, P., Budiman, Nissa, I. K., Chakin, M. H. R., Febriyanti, N. R., Sudira, D., Zulaikah, Salsabila, F. I., Majid, R. T., Umah, K. A., Thoha, I., Jamaludin, N., Husen, M. N., & Santoso, M. S. B. (2025). *MANAJEMEN RESIKO BANK SYARIAH* (A. M. Toyyibi (ed.)). Duta Sains Indonesia. https://www.google.co.id/books/edition/MANAJEMEN_RESIKO_BANK_SYARIAH/_FPEQAAQBAJ?hl=id&gbpv=1
- Mishkin, F. (2006). *Ekonomi Uang, Perbankan, Dan Pasar Keuangan*. Salemba empat.
- Mishkin, F. S. (2021). *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets: Global Edition* (13th editi). Pearson.
<https://elibrary.pearson.de/book/99.150005/9781292409566>
- Muhammad. (2014). *Manajemen Dana Bank Syariah*. Rajawali Pers.
- PBI. (2011). *Peraturan Bank Indonesia No.13/1/PBI/2011 Tentang Penilaian Tingkat Kesehatan Bank Umum*. Peraturan Bank Indonesia.
https://www.bi.go.id/id/publikasi/peraturan/Pages/pbi_130111.aspx
- Syakhrun, Muhammad; Amin, Asbi; Anwar, A. (2019). PENGARUH CAR, BOPO, NPF DAN FDR TERHADAP PROFITABILITAS PADA BANK UMUM SYARIAH DI INDONESIA. *Bongaya Journal of Research in Management*, 2((1)), 1–10.
- Tsania, N. (2022). Pengaruh CAR, FDR, BOPO dan PDRB terhadap Non-Performing Financing pada Bank Umum Syariah BUMD di Indonesia The influence of CAR, FDR, BOPO and GRDP on non-performing financing in sharia bank of municipally-owned corporations in Indonesia. 2(3), 524–535.
- Wartoyo. (2024). *Koperasi Syariah Berbasis Masjid (Model, Karakteristik dan*

Manajemen) (N. Duniawati (ed.)). Penerbit Adab (CV. Adanu Abimata). https://www.google.co.id/books/edition/Koperasi_Syariah_Berbasis_Masjid_Model_K/h20jEQAAQBAJ?hl=id&gbpv=1
Zamir, A. I., & Mirakhor. (2011). *Introduction to Islamic Finance: Theory and Practice* (Ed.2). John Wiley & Sons (Asia) Pte. Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781118390474>

