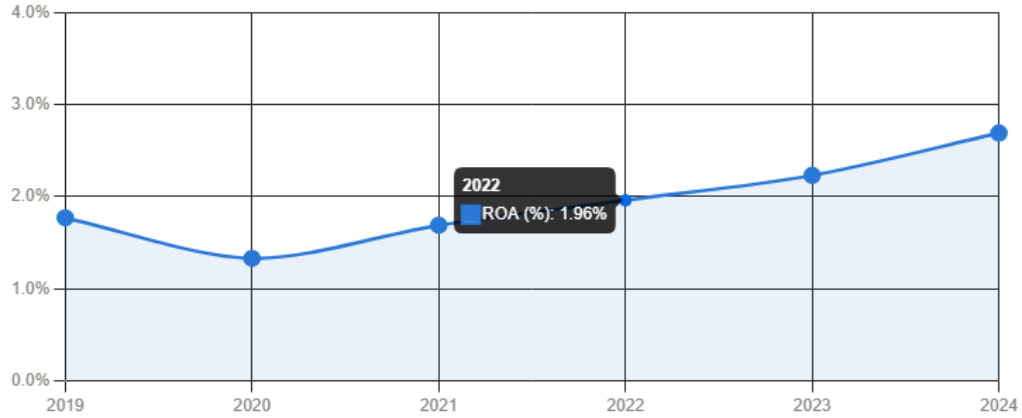
BAB 1
PENDAHULUAN

1. Pendahuluan

Profitabilitas merupakan indikator utama yang mencerminkan keberhasilan bank dalam mengelola seluruh sumber daya untuk menghasilkan laba. Dalam industri perbankan Indonesia, Return on Assets (ROA) menjadi ukuran profitabilitas yang paling relevan karena mampu memberikan gambaran penggunaan aset secara menyeluruh. Berdasarkan Surat Edaran Bank Indonesia No. 13/24/DPNP Tahun 2011, ROA di atas 1,5% dikategorikan sebagai kondisi bank yang sehat. Namun, data OJK menunjukkan dinamika profitabilitas perbankan yang berfluktuasi dalam beberapa tahun terakhir, terutama pasca berakhirnya kebijakan restrukturisasi kredit OJK pada Maret 2024 dan di tengah akselerasi transformasi digital. Fenomena ini mendorong urgensi penelitian mengenai faktor-faktor yang memengaruhi profitabilitas bank, khususnya risiko kredit, biaya operasional, dan peran kecukupan modal sebagai moderator (OJK, 2024a).



Gambar 1.Fenomena Dinamika

Sumber: OJK, Statistik Perbankan Indonesia (SPI) & Siaran Pers RDKB (2024–2025). Data posisi Desember setiap tahun. *BOPO 2024 merujuk SPI; data CAR 2024 merujuk posisi November 2024.

Fenomena dinamika keempat variabel utama penelitian ini dapat diamati melalui data statistik perbankan nasional periode 2019–2024. Berdasarkan data OJK, ROA industri perbankan nasional mengalami kontraksi signifikan dari 1,77% (2019) menjadi 1,33% (2020) akibat dampak pandemi COVID-19, kemudian pulih secara bertahap ke 1,69% (2021), 1,96% (2022), 2,23% (2023), dan mencapai 2,69% pada posisi Desember 2024. Sementara itu, NPL gross sempat melonjak ke 3,06% (2020) sebelum berangsur membaik hingga 2,08% pada Desember 2024. BOPO yang mencerminkan biaya operasional bergerak dari 86,53% (2020) menjadi 78,20% (2024), menunjukkan tren perbaikan efisiensi yang konsisten. Adapun CAR perbankan

mengalami penguatan dari 23,41% (2020) ke 26,92% pada November 2024, mencerminkan resiliensi permodalan yang semakin solid (OJK, 2025a; OJK, 2025b).

Salah satu faktor yang paling signifikan memengaruhi profitabilitas bank adalah risiko kredit yang diukur melalui rasio Non-Performing Loan (NPL). NPL mencerminkan proporsi kredit bermasalah terhadap total kredit yang disalurkan, di mana semakin tinggi NPL maka semakin besar beban pembentukan Cadangan Kerugian Penurunan Nilai (CKPN) yang menggerus laba bank. Berdasarkan POJK Nomor 4/POJK.03/2016 tentang Penilaian Tingkat Kesehatan Bank Umum, batas NPL bruto maksimum yang diperbolehkan adalah 5%. Data OJK menunjukkan bahwa NPL gross perbankan nasional berada di kisaran 2,21% per November 2025, namun Loan at Risk (LaR) yang mencerminkan potensi kredit bermasalah sesungguhnya masih bertengger di level 9,22% (OJK, 2025). Kondisi ini mengindikasikan bahwa risiko laten kredit bermasalah masih menjadi tantangan serius bagi profitabilitas perbankan ke depan, terutama pasca berakhirnya kebijakan restrukturisasi kredit OJK.

Faktor kedua yang turut memengaruhi profitabilitas adalah biaya operasional yang diproksikan dengan rasio Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO). Semakin tinggi rasio BOPO, semakin tidak efisien bank dalam mengelola biaya untuk menghasilkan pendapatan, yang pada akhirnya menekan perolehan laba. Dalam era transformasi digital perbankan saat ini, bank-bank besar di Indonesia gencar berinvestasi dalam teknologi digital guna menekan rasio BOPO secara berkelanjutan. Namun demikian, investasi teknologi yang masif di awal justru dapat meningkatkan rasio BOPO dalam jangka pendek, sebelum efisiensi jangka panjang tercapai. Fenomena inilah yang menciptakan dinamika baru pada hubungan BOPO dengan ROA yang perlu dikaji lebih mendalam pada periode 2020–2025 (OJK, 2025).

Di tengah tekanan risiko kredit dan inbiaya operasional tersebut, kecukupan modal yang diproksikan dengan Capital Adequacy Ratio (CAR) berperan strategis sebagai bantalan penyerap risiko yang dapat memoderasi dampak keduanya terhadap profitabilitas. Sesuai dengan PBI Nomor 21/6/PBI/2019, bank umum wajib mempertahankan CAR minimum 8% dari Aset Tertimbang Menurut Risiko (ATMR) sebagai implementasi kerangka Basel III. Data OJK per Triwulan III 2025 menunjukkan CAR perbankan nasional berada di level 26,15%, jauh di atas batas minimum regulasi (OJK, 2025). CAR yang tinggi ini memberikan ruang bagi bank untuk menyerap kerugian kredit bermasalah tanpa mengganggu profitabilitas, serta memungkinkan investasi teknologi yang memperbaiki biaya operasional. Dengan demikian, CAR berpotensi memoderasi hubungan antara NPL maupun BOPO terhadap ROA, sehingga bank bermodal kuat lebih terlindungi dari dampak negatif kedua variabel tersebut (Berger et al., 2019).

Berbagai penelitian terdahulu menghasilkan temuan beragam terkait faktor-faktor yang berdampak pada profitabilitas perbankan. Sanjaya & Badjuri (2024) menemukan bahwa biaya operasional (BOPO) berdampak negatif pada profitabilitas (ROA), sedangkan tingkat kecukupan modal (CAR) tidak berpengaruh signifikan, serta risiko kredit (NPL) hanya bisa memoderasi hubungan antara biaya operasional dan profitabilitas namun tidak pada hubungan kecukupan modal terhadap profitabilitas. Temuan sejalan dihasilkan Aurelia & Efendi (2023) yang menyatakan BOPO dan NPL berdampak negatif pada profitabilitas, sementara CAR tidak berpengaruh signifikan,

sehingga menunjukkan bahwa besarnya modal belum tentu meningkatkan laba jika tidak didampingi dengan pengelolaan risiko dan efisiensi yang optimal.

Namun, hasil berbeda ditemukan oleh Nurasyidputri (2025) yang mengungkapkan risiko kredit berdampak pada profitabilitas, sedangkan risiko likuiditas tidak berdampak secara parsial, meskipun secara simultan keduanya berdampak positif pada profitabilitas, yang mengindikasikan bahwa pengaruh risiko bersifat kontekstual dan diakibatkan oleh karakteristik objek serta periode penelitian. Selanjutnya, Haffizah & Patrisia (2025) menemukan risiko kredit tidak berdampak pada profitabilitas dan CAR tidak mampu memoderasi hubungan tersebut, tetapi CAR mampu memoderasi dampak risiko tingkat bunga pada profitabilitas, bermakna fungsi moderasi kecukupan modal tidak bersifat universal pada seluruh jenis risiko. Studi Tran et al. (2022) pada perbankan Vietnam juga menghasilkan hubungan antara NPL dan profitabilitas dimoderasi oleh tingkat kecukupan modal, di mana bank dengan CAR yang tinggi bisa meredam dampak negatif kredit bermasalah terhadap ROA secara lebih efektif dibandingkan bank dengan CAR yang rendah.

Di sisi lain, Shafira & Sparta (2024) justru menemukan bahwa biaya operasional berdampak positif pada profitabilitas sebelum dan selama pandemi COVID-19, sementara risiko kredit tidak berpengaruh, yang bertentangan dengan sebagian besar temuan sebelumnya dan memperkuat adanya inkonsistensi empiris. Penelitian Phan et al. (2021) pada perbankan di kawasan ASEAN menghasilkan biaya operasional yang diukur dengan BOPO punya dampak negatif pada ROA, dan pengaruh tersebut semakin diperkuat oleh tingkat kecukupan modal yang memadai. Sementara itu, Alper & Anbar (2021) dalam studi komparatif perbankan di Eropa dan Asia menemukan bank dengan modal yang kuat lebih mampu menguatkan profitabilitasnya meskipun ditekan oleh kredit bermasalah yang meningkat.

Berdasarkan perbedaan hasil penelitian, variasi variabel yang digunakan, serta perbedaan objek dan periode penelitian tersebut, dapat disimpulkan hubungan antara risiko kredit, biaya operasional, dan profitabilitas bank masih belum menyimpulkan hasil yang konsisten, serta peran kecukupan modal sebagai variabel moderasi belum memberikan kesimpulan yang konklusif. Inkonsistensi ini semakin relevan untuk dikaji ulang mengingat kondisi perbankan Indonesia saat ini berada dalam tiga konteks perubahan besar yang belum banyak diteliti secara bersamaan. Pertama, normalisasi pasca-kebijakan restrukturisasi kredit OJK yang berakhir pada Maret 2024 berdampak pada meningkatnya Loan at Risk (LaR) perbankan menjadi 9,22% per November 2025, yang menunjukkan bahwa risiko kredit laten masih signifikan meskipun NPL gross secara nominal terjaga di bawah 2,5% (OJK, 2025). Kedua, akselerasi transformasi digital perbankan yang berlangsung masif pasca-pandemi telah mengubah struktur biaya operasional bank secara fundamental investasi besar dalam teknologi digital di satu sisi meningkatkan rasio BOPO dalam jangka pendek, namun di sisi lain menciptakan efisiensi berkelanjutan yang memengaruhi profitabilitas secara berbeda dibandingkan era sebelum digitalisasi. Ketiga, ketidakpastian ekonomi global akibat tensi perang dagang dan volatilitas suku bunga menciptakan tekanan baru pada kualitas kredit, khususnya kredit UMKM yang tumbuh terbatas 2,18% yoy per Juni 2025 (OJK, 2025). Tiga konteks inilah yang menjadikan penelitian dengan periode data 2020–2025 memiliki urgensi dan kebaruan (novelty) yang tinggi, karena mampu menangkap

dinamika perilaku variabel-variabel keuangan bank dalam kondisi yang belum pernah terjadi sebelumnya dalam sejarah perbankan modern Indonesia.

Salah satu tantangan empiris yang kerap dihadapi dalam penelitian perbankan adalah keberadaan data outlier pada rasio-rasio keuangan, khususnya NPL dan BOPO. Nilai ekstrem pada rasio NPL dapat muncul akibat kebijakan restrukturisasi kredit massal seperti saat masa pandemi COVID-19, sementara rasio BOPO yang sangat tinggi atau sangat rendah seringkali mencerminkan kondisi bank yang sedang dalam tahap transformasi besar atau mengalami tekanan keuangan yang tidak representatif bagi kondisi industri secara keseluruhan (Ghozali, 2020). Apabila data outlier tidak ditangani dengan tepat, estimasi model regresi dapat menjadi bias dan tidak akurat, sehingga kesimpulan yang dihasilkan tidak dapat menggambarkan hubungan antar variabel secara valid. Oleh karena itu, keberadaan outlier perlu diidentifikasi dan ditangani secara sistematis sebelum proses analisis data dilakukan.

Dalam penelitian ini, penanganan data outlier diaplikasikan melalui metode winsorizing pada batas persentil 1 persen dan 99 persen, yaitu dengan mengganti nilai ekstrem yang berada di luar rentang tersebut dengan nilai batas persentil terdekat tanpa menghapus observasi dari sampel (Barnett & Lewis, 2020). Pendekatan ini dipilih karena lebih konservatif dibandingkan metode eliminasi data, sehingga jumlah sampel tetap terjaga dan representativitas data tidak berkurang. Selain itu, uji sensitivitas (sensitivity analysis) akan dilakukan untuk memastikan bahwa hasil estimasi tidak berubah secara signifikan sebelum dan sesudah proses winsorizing, sehingga validitas dan konsistensi temuan penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara metodologis (Hair et al., 2019).

Inkonsistensi hasil penelitian ini bermakna adanya research gap yang perlu diisi dengan penelitian empiris yang lebih komprehensif pada konteks bank umum konvensional di Indonesia. Penelitian ini hadir dengan kebaruan pada tiga aspek: (1) penggunaan periode data terbaru 2020–2025 yang mencakup fase pandemi, pemulihan, dan digitalisasi perbankan secara utuh; (2) pengujian peran CAR sebagai variabel moderasi dalam konteks pasca-berakhirnya kebijakan restrukturisasi kredit OJK, sehingga gambaran NPL yang dihasilkan lebih mencerminkan kondisi riil kualitas kredit; serta (3) analisis yang relevan dengan kondisi perbankan di era digital, di mana struktur biaya dan sumber pendapatan bank mengalami transformasi yang signifikan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan yang menempatkan kecukupan modal sebagai variabel moderasi untuk memperjelas hubungan antarvariabel dan mengisi celah penelitian yang masih ada (Sekaran & Bougie, 2019). Dari uraian ini, penelitian ini disusun dengan judul "Pengaruh Risiko Kredit dan Biaya operasional terhadap Profitabilitas Bank dengan Kecukupan Modal sebagai Variabel Moderasi pada Bank Umum Konvensional di Indonesia.".

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan, penelitian ini berupaya menjawab beberapa permasalahan. Permasalahan tersebut mencakup apakah risiko kredit berpengaruh terhadap profitabilitas Bank Umum Konvensional di Indonesia, apakah biaya operasional berpengaruh terhadap profitabilitas Bank Umum Konvensional di Indonesia, apakah kecukupan modal memoderasi pengaruh risiko kredit terhadap profitabilitas Bank Umum Konvensional di Indonesia, serta apakah

kecukupan modal memoderasi pengaruh biaya operasional terhadap profitabilitas Bank Umum Konvensional di Indonesia.

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh risiko kredit terhadap profitabilitas Bank Umum Konvensional di Indonesia, menganalisis pengaruh biaya operasional terhadap profitabilitas Bank Umum Konvensional di Indonesia, menganalisis peran kecukupan modal dalam memoderasi pengaruh risiko kredit terhadap profitabilitas Bank Umum Konvensional di Indonesia, serta menganalisis peran kecukupan modal dalam memoderasi pengaruh biaya operasional terhadap profitabilitas Bank Umum Konvensional di Indonesia.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini berkontribusi secara ilmiah bagi pengembangan ilmu manajemen perbankan, khususnya terkait dinamika hubungan antara variabel modal, risiko, efisiensi, dan laba bank. Selain manfaat teoretis tersebut, karya ini juga dapat digunakan oleh para peneliti berikutnya sebagai pijakan untuk melakukan analisis yang lebih komprehensif di masa depan.

Secara praktis, hasil penelitian ini memberi masukan penting bagi manajemen bank dalam pengambilan keputusan strategis, khususnya dalam memitigasi risiko kredit dan meningkatkan efisiensi, serta dapat menjadi acuan dalam memperkuat modal sebagai langkah utama untuk mencapai tingkat keuntungan yang lebih tinggi. Bagi regulator, dalam hal ini Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dan Bank Indonesia, penelitian ini diproyeksikan sebagai bahan pertimbangan dalam merumuskan aturan perbankan yang lebih efektif, dengan fokus utama pada pemantapan standar kecukupan modal dan penguatan sistem manajemen risiko. Bagi investor dan stakeholder, hasil studi ini dapat berfungsi sebagai instrumen evaluasi untuk meninjau stabilitas serta performa finansial bank, yang sangat krusial dalam memberikan basis data yang kuat sebelum menentukan langkah investasi yang tepat. Adapun bagi akademisi dan peneliti, hasil studi ini tersedia sebagai rujukan penting serta materi komparasi bagi akademisi maupun praktisi yang ingin melakukan eksplorasi lebih jauh dalam bidang keuangan.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

2. Kajian Pustaka
2.1 *Grand Theory*
Teori Agensi (*Agency Theory)*

Sebagai pilar dalam studi hubungan antar-pemangku kepentingan, Teori Agensi dari Jensen & Meckling (1976) mendefinisikan interaksi di industri perbankan sebagai hubungan delegasi. Dalam struktur ini, manajemen bank berperan sebagai agen yang dipercaya untuk mengeksekusi operasional dan pengelolaan aset atas nama pemegang saham yang berkedudukan sebagai prinsipal. Menurut Ross et al. (2019), asimetri informasi memberikan ruang bagi manajemen untuk mengambil keputusan yang menguntungkan sepihak namun berdampak negatif pada pemegang saham. Dalam situasi ini, keunggulan informasi yang dimiliki agen dapat mendorong terjadinya tindakan merugikan, termasuk pengelolaan biaya yang tidak efektif serta kecenderungan untuk mengambil risiko secara berlebihan.

Teori agensi pertama kali dikemukakan oleh Jensen dan Meckling pada tahun 1976, yang menjelaskan hubungan kontraktual antara prinsipal (pemilik) dan agen (manajemen) dalam suatu organisasi. Dalam konteks perbankan, teori ini menjadi relevan karena adanya pemisahan antara kepemilikan dan pengendalian, di mana pemegang saham sebagai prinsipal menyerahkan wewenang pengelolaan dana kepada manajemen bank sebagai agen (Ramadhan, 2021). Hubungan ini berpotensi menimbulkan konflik kepentingan apabila manajemen tidak sepenuhnya bertindak untuk kepentingan terbaik pemegang saham.

Konflik keagenan dalam industri perbankan umumnya muncul akibat adanya asimetri informasi antara manajemen dan pemilik modal, terutama terkait keputusan penyaluran kredit. Manajemen bank yang memiliki informasi lebih lengkap mengenai kualitas debitur dapat mengambil keputusan yang tidak sepenuhnya selaras dengan kepentingan pemegang saham, sehingga meningkatkan risiko kredit yang pada akhirnya dapat menekan profitabilitas bank (Handayani & Saputra, 2022). Oleh karena itu, pengelolaan risiko kredit yang baik menjadi salah satu bentuk mekanisme pengawasan untuk mengurangi biaya keagenan. Selain risiko kredit, teori agensi juga relevan dalam menjelaskan perilaku manajemen terkait efisiensi biaya operasional. Manajemen yang tidak diawasi secara ketat berpotensi melakukan pemborosan sumber daya atau pengeluaran yang tidak produktif, yang dikenal sebagai perilaku *moral hazard* dalam literatur keagenan (Pratama, 2020). Tingginya biaya operasional yang tidak diimbangi dengan peningkatan pendapatan operasional dapat menjadi indikasi lemahnya pengawasan terhadap manajemen, sehingga berdampak negatif terhadap profitabilitas bank.

Untuk mengurangi konflik keagenan tersebut, diperlukan mekanisme pengawasan yang efektif, salah satunya melalui regulasi kecukupan modal. Kecukupan modal yang diukur melalui Capital Adequacy Ratio (CAR) berfungsi sebagai bentuk perlindungan bagi pemegang saham maupun deposan dari risiko yang timbul akibat

keputusan manajemen yang kurang optimal (Wulandari et al., 2023). Dengan demikian, CAR tidak hanya berperan sebagai indikator kesehatan bank, tetapi juga sebagai instrumen pengurang biaya keagenan.

Dalam kerangka teori agensi, kecukupan modal dapat dipandang sebagai mekanisme *bonding* yang membatasi ruang gerak manajemen dalam mengambil risiko berlebihan. Bank dengan rasio kecukupan modal yang tinggi cenderung lebih berhati-hati dalam menyalurkan kredit, karena manajemen menyadari bahwa kerugian akibat kredit bermasalah akan langsung mengurangi buffer modal yang tersedia (Nugroho & Anggraini, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa kecukupan modal dapat memperkuat atau memperlemah pengaruh risiko kredit terhadap profitabilitas bank.

Peran moderasi kecukupan modal juga dapat dijelaskan melalui perspektif pengurangan konflik kepentingan antara regulator, pemegang saham, dan manajemen. Regulator, dalam hal ini Otoritas Jasa Keuangan, menetapkan standar modal minimum sebagai bentuk pengawasan eksternal terhadap manajemen bank agar tidak mengambil kebijakan yang membahayakan stabilitas keuangan (Setiawan, 2022). Dengan adanya batasan modal minimum tersebut, manajemen menjadi lebih terdorong untuk mengelola risiko kredit secara lebih prudent.

Selain terkait risiko kredit, teori agensi juga dapat menjelaskan bagaimana kecukupan modal memoderasi hubungan antara biaya operasional dan profitabilitas. Bank dengan modal yang kuat memiliki ruang yang lebih besar untuk melakukan investasi pada sistem pengendalian internal dan teknologi, sehingga dapat menekan biaya operasional yang tidak efisien akibat pengawasan yang lemah terhadap manajemen (Kurniawan & Lestari, 2023). Dengan demikian, kecukupan modal turut berperan dalam menyeimbangkan kepentingan pemilik dan manajemen dalam pengelolaan biaya.

Beberapa penelitian terdahulu turut mengonfirmasi relevansi teori agensi dalam konteks moderasi kecukupan modal. Sari dan Putra (2021) menemukan bahwa bank dengan tingkat kecukupan modal tinggi mampu meredam dampak negatif risiko kredit terhadap profitabilitas, karena manajemen memiliki insentif lebih besar untuk menjaga kualitas aset demi mempertahankan kepercayaan pemegang saham. Temuan ini memperkuat argumen bahwa modal berfungsi sebagai mekanisme pengurang konflik keagenan dalam industri perbankan.

Penelitian lain oleh Fadillah et al. (2024) turut menegaskan bahwa penerapan prinsip *good corporate governance* yang berlandaskan teori agensi dapat memperkuat efektivitas kecukupan modal dalam memoderasi hubungan antara risiko kredit, biaya operasional, dan profitabilitas. Pengawasan yang baik terhadap manajemen dinilai mampu mengurangi perilaku oportunistik yang dapat merugikan kinerja keuangan bank secara keseluruhan. Berdasarkan uraian tersebut, teori agensi menjadi landasan konseptual yang relevan untuk menjelaskan hubungan antara risiko kredit, biaya operasional, kecukupan modal, dan profitabilitas Bank Umum Konvensional di Indonesia. Teori ini memberikan kerangka berpikir bahwa keputusan manajerial dalam pengelolaan risiko dan efisiensi biaya sangat dipengaruhi oleh mekanisme pengawasan, di mana kecukupan modal berperan penting sebagai instrumen yang dapat memperkuat atau memperlemah dampak keputusan tersebut terhadap profitabilitas bank (Ramadhan, 2021; Wulandari et al., 2023).

Teori agensi digunakan untuk membedah bagaimana manajemen bank menyelaraskan kebijakan operasional dan pengelolaan risiko kredit dengan target laba yang diharapkan oleh pemilik modal. Dalam kerangka ini, efisiensi dan mitigasi risiko menjadi instrumen utama agen dalam mempertanggungjawabkan kepercayaan prinsipal untuk meningkatkan profitabilitas (Mishkin, 2019). Potensi benturan kepentingan dalam hubungan agensi dapat diminimalisir melalui kepemilikan modal yang kuat, yang berperan sebagai instrumen pengendalian strategis. Dengan rasio modal yang mencukupi, bank cenderung mengadopsi prinsip tata kelola yang lebih sehat serta menerapkan manajemen risiko secara lebih ketat dan disiplin (Berger et al., 2019). Selain berperan sebagai instrumen mitigasi risiko, CAR menjadi indikator penting bagi komitmen manajemen untuk menerapkan praktik perbankan yang sehat dan akuntabel dalam setiap aspek operasionalnya.

Teori Sinyal (*Signaling Theory)*

Menurut Spence (1973), Teori Sinyal yang kini menjadi pilar dalam literatur keuangan menjelaskan bagaimana manajemen berupaya menyampaikan informasi mengenai stabilitas dan prospek perusahaan kepada publik melalui kebijakan finansial tertentu. Di sektor perbankan, pesan ini biasanya diwakili oleh indikator-indikator krusial dalam laporan keuangan berkala, seperti tingkat kecukupan modal, efektivitas operasional, dan kualitas portofolio kredit (Gitman & Zutter, 2019). Kepercayaan publik terhadap suatu bank sangat bergantung pada kemampuannya dalam menyajikan performa finansial yang solid. Informasi tersebut dimanfaatkan oleh para deposan dan investor sebagai basis evaluasi untuk mengukur kesehatan serta efektivitas kinerja bank sebelum memutuskan untuk menjalin hubungan bisnis atau investasi.

Teori sinyal, yang berakar dari pemikiran Spence (1973), menitikberatkan pada upaya perusahaan untuk mendiseminasikan data dan informasi sebagai bentuk komunikasi kepada publik. Melalui penyampaian pesan ini, investor dapat menangkap sinyal mengenai stabilitas dan performa perusahaan yang sebenarnya sebelum mengambil keputusan.

Menurut Brigham & Houston (2015), teori sinyal menitikberatkan pada upaya manajemen dalam mendiseminasikan informasi mengenai proyeksi masa depan perusahaan guna memengaruhi reaksi para investor potensial. Melalui data yang mencerminkan strategi manajemen dalam mencapai target pemilik, informasi ini menjadi variabel krusial bagi seluruh pemangku kepentingan dalam merumuskan keputusan investasi.

Berdasarkan pemikiran Armereo dkk. (2022), laporan keuangan berfungsi sebagai sarana untuk memotret kondisi ekonomi perusahaan dan melacak dinamika labanya dari waktu ke waktu. Informasi periodik tersebut berperan penting sebagai bentuk komunikasi kepada pasar dalam meninjau prospek serta kualitas operasional perusahaan di masa depan.

Liniarti dkk. (2022) berpendapat bahwa dorongan bagi perusahaan untuk memublikasikan laporan keuangan kepada investor berakar dari kerangka teori sinyal. Motivasi ini muncul sebagai respons atas fenomena asimetri informasi, sebuah kondisi di mana manajemen memiliki kedalaman data yang tidak dimiliki pihak eksternal. Keberhasilan teori ini sangat bergantung pada cara manajemen memaksimalkan

kualitas sinyal yang diberikan, dengan tujuan utama menyelaraskan pemahaman informasi antara perusahaan dan calon investo (Ghozali et al., 2024).

Teori sinyal memberikan kerangka untuk memahami dampak perubahan laba terhadap minat investasi pada perusahaan farmasi. Melalui mekanisme ini, pertumbuhan laba menjadi sinyal kualitas yang mengarahkan perilaku investor, di mana perusahaan dengan performa keuangan yang kuat lebih mudah menarik kepercayaan pasar dibandingkan perusahaan yang menunjukkan tren penurunan laba.

Publikasi rasio keuangan seperti NPL, BOPO, dan CAR merupakan implementasi dari teori sinyal untuk memotret kualitas tata kelola bank di mata publik. Kinerja keuangan yang stabil melalui kontrol risiko dan efisiensi yang ketat dipandang sebagai sinyal positif atas keberhasilan manajemen dalam membangun nilai perusahaan (Setiawan & Kartika, 2020). Sebaliknya, pemburukan (deterioration) pada metrik tersebut memberikan peringatan bagi pasar, yang berpotensi menyebabkan penarikan dana besar-besaran atau pengalihan modal investor, sehingga semakin menekan kesehatan finansial bank.

2.2 Definisi Konsep dan Indikator Variabel

2.2.1 Profitabilitas Bank (ROA)

Profitabilitas merupakan representasi dari kapasitas bank dalam menggenerasi laba melalui seluruh rangkaian aktivitas operasionalnya. Dalam studi perbankan, Return on Assets (ROA) menjadi indikator yang paling dominan digunakan karena mampu memotret efektivitas manajemen dalam mentransformasi total aset yang dikelola menjadi perolehan laba bersih secara optimal (Hery, 2021). ROA dihitung dengan membagi laba sebelum pajak pada rata-rata total aset, di mana nilai yang lebih tinggi mengonfirmasi efektivitas penggunaan aset bank. Standar kecukupan ROA ini telah diatur oleh Bank Indonesia dalam Surat Edaran No. 13/24/DPNP, yang mengklasifikasikan rasio di atas 1,5% sebagai indikator kesehatan keuangan yang mumpuni.

Tingkat profitabilitas yang optimal tidak sekadar menguntungkan pemegang saham, tetapi juga merupakan pilar utama dalam memperkokoh ketahanan sistemik bank. Hal ini dimungkinkan karena perolehan laba memberikan ruang bagi bank untuk melakukan rekapitalisasi mandiri melalui akumulasi saldo laba (retained earnings), yang memperkuat struktur permodalan dalam jangka panjang (Berger et al., 2019). Menurut Dietrich & Wanzenried (2021), Bank di negara berkembang yang mencatatkan profitabilitas tinggi cenderung memiliki fundamental permodalan yang lebih tangguh dan fleksibilitas ekspansi yang lebih besar. Hal ini merefleksikan keterkaitan erat antara performa keuangan dan ketahanan modal dalam membentuk siklus keberlanjutan bisnis yang kokoh.

Kapasitas suatu entitas dalam menghasilkan keuntungan dapat dievaluasi melalui rasio keuangan, misanya Return On Asset (ROA) (Muhammad, 2015). ROA berfungsi sebagai parameter untuk mengukur efektivitas pengendalian aset terhadap perolehan laba, yang dipresentasikan dalam bentuk persentase guna mencerminkan tingkat efisiensi manajemen bank dalam mengelola total asetnya (Zulkifli, 2023). Tingginya ROA merupakan representasi dari profitabilitas yang kuat serta pengelolaan

aset yang efektif. Sebaliknya, kontraksi pada angka ROA menunjukkan penurunan performa manajemen dalam mengoptimalkan aktiva untuk meningkatkan hasil usaha dan meminimalisir pengeluaran operasional (Saleh, 2021). Rasio ini bisa dirumuskan dengan:

$$ROA = (Laba\ Bersih / Total\ Aset) \times 100\%$$

Dari Surat Edaran Bank Indonesia No. 13/24/DPNP Tahun 2011, rasio ROA melampaui 1,5% diklasifikasikan sebagai indikator kinerja bank yang sehat. Angka ini menjadi tolok ukur bagi manajemen untuk menilai biaya operasional dan penggunaan aset dalam meraih laba bersih. Semakin tinggi persentase ROA yang dicatatkan, semakin efektif pula manajemen dalam mengonversi sumber daya aset menjadi nilai ekonomi atau laba nyata (Kasmir, 2019).

ROA dipandang sebagai indikator profitabilitas yang lebih unggul dibandingkan ROE dalam penelitian perbankan karena sifatnya yang inklusif terhadap seluruh aset perusahaan. Dengan mempertimbangkan aset yang dibiayai oleh modal sendiri dan dana eksternal, ROA mampu menyajikan potret biaya operasional yang lebih mendalam. Hal ini berbeda dengan ROE yang hanya menitikberatkan pada hasil dari modal inti, sehingga ROA lebih relevan untuk mengukur kinerja manajemen bank secara total (Dendawijaya, 2020).

Berbagai faktor, baik yang bersifat mikro seperti kualitas kredit dan kecukupan modal maupun makro seperti kondisi ekonomi nasional, secara simultan menentukan pencapaian ROA suatu bank. Hal ini mengharuskan manajemen untuk melakukan pemantauan berkelanjutan agar kinerja bank tetap berada pada koridor yang kompetitif. Dengan mengidentifikasi determinan utama ROA, bank dapat merancang strategi peningkatan laba yang lebih efektif dan adaptif terhadap perubahan pasar (Rivai et al., 2021).

2.2.2 Risiko Kredit (NPL)

Risiko kredit merupakan potensi kegagalan bayar oleh debitur yang dapat mengancam stabilitas pendapatan utama bank (Basel Committee, 2019). Mengingat besarnya ketergantungan bank pada aset kredit, rasio Non-Performing Loan (NPL) digunakan sebagai instrumen ukur standar di Indonesia. Melalui NPL, bank dapat mengevaluasi tingkat kredit bermasalah yang berada pada kategori kolektibilitas non-lancar dibandingkan dengan total kredit, sehingga potret risiko aset dapat teridentifikasi secara jelas.

Risiko kredit berupa risiko yang disebabkan ketidakmampuan pihak lawan untuk memenuhi kewajiban pembayarannya secara tepat waktu. Risiko ini mencakup seluruh spektrum kegagalan pembayaran, baik saat jatuh tempo maupun sesudahnya, yang tidak selaras dengan kerangka kesepakatan dan aturan main yang telah ditetapkan sejak awal.

Merujuk pada POJK Nomor 4/POJK.03/2016 tentang Penilaian Tingkat Kesehatan Bank Umum sebagai regulasi perbankan yang berlaku saat ini, batas rasio NPL bruto maksimum 5% tetap menjadi acuan utama, di mana rasio NPL di atas angka tersebut menandakan kondisi bank yang tidak sehat. Tingginya kredit bermasalah

merefleksikan rendahnya kualitas manajemen aset, yang pada gilirannya akan memicu peningkatan cadangan kerugian operasional. Alhasil, bank akan mengalami kontraksi pada pendapatan bunga bersih yang berdampak signifikan pada penurunan perolehan laba. Firdaus & Ariyanti (2019) menegaskan bahwa peningkatan NPL yang tidak terkendali merupakan ancaman serius bagi likuiditas dan solvabilitas bank, yang mengharuskan penerapan manajemen risiko kredit secara ketat demi menjaga stabilitas keuangan. Penelitian Phan et al. (2021) di kawasan ASEAN membuktikan bahwa NPL berdampak negatif pada ROA. Temuan ini merefleksikan bahwa semakin rendah kualitas aset produktif bank, maka semakin lemah pula kapasitas bank dalam menggenerasi laba secara optimal.

2.2.3 Biaya operasional (BOPO)

BOPO berfungsi sebagai instrumen ukur bagi Bank Indonesia untuk menilai biaya operasional bank dengan perbandingan antara biaya dan pendapatan operasional. Tingkat efisiensi yang mumpuni direpresentasikan oleh nilai BOPO yang rendah, yang merefleksikan kemampuan bank dalam menekan biaya operasional demi keuntungan maksimal. Rasio yang tinggi terutama yang mendekati 100% merefleksikan ketidakefektifan manajemen dalam mengelola pengeluaran, yang pada akhirnya dapat mengancam keberlanjutan laba bank (Harahap, 2020).

Menurut Baso (2023), biaya operasional yang mumpuni menjadi faktor pembeda utama bagi bank untuk tetap unggul di tengah persaingan yang semakin ketat. Melalui transformasi digital, bank diharapkan dapat mencapai efisiensi biaya secara signifikan tanpa mengorbankan kualitas layanan operasional yang menjadi inti dari kepuasan nasabah. Penelitian Setiawan & Kartika (2020) pada perbankan Indonesia (2015–2019) menunjukkan bahwa BOPO merupakan determinan negatif yang signifikan bagi ROA; setiap kenaikan biaya operasional berdampak pada penurunan laba bersih. Hal ini menonjolkan signifikansi efisiensi biaya sebagai instrumen kunci bagi manajemen bank untuk menjaga daya saing dan meningkatkan profitabilitas secara konsisten.

2.2.4 Kecukupan Modal (CAR)

Berdasarkan evolusi kerangka Basel (I, II, dan III), CAR ditetapkan sebagai parameter kunci untuk mengukur kesehatan permodalan bank. Dengan membandingkan modal internal terhadap ATMR, CAR memberikan gambaran nyata mengenai kesiapan bank menghadapi tekanan risiko kredit dan pasar. Semakin solid rasio ini, semakin besar kemampuan bank untuk menyerap kerugian tanpa mengganggu keberlangsungan usahanya (Sanjaya & Badjuri, 2024). Sesuai dengan kerangka PBI Nomor 21/6/PBI/2019, bank umum memiliki kewajiban untuk mempertahankan nilai CAR minimal pada angka 8% dari ATMR. Rasio ini berfungsi sebagai parameter utama dalam mengukur kesehatan permodalan bank dan kepatuhannya terhadap kebijakan penyediaan modal minimum yang sudah diputuskan oleh Bank Indonesia.

Kecukupan Modal yang memadai berfungsi sebagai fondasi ketahanan sekaligus penggerak ekspansi bisnis yang meningkatkan kepercayaan pemangku kepentingan. Menurut Berger et al. (2019), bank dengan modal yang kuat menikmati

keunggulan kompetitif berupa akses pendanaan eksternal yang lebih murah. Sinergi antara modal yang solid dan efisiensi biaya dana ini menjadi kunci utama bagi manajemen mengakselerasi pertumbuhan kredit dan meraih target profitabilitas yang lebih baik. Dietrich & Wanzenried (2021) menambahkan bahwa Kapasitas bank dalam memitigasi dampak gejolak ekonomi berbanding lurus dengan tingkat kecukupan modalnya. Bank yang memiliki CAR tinggi terbukti lebih mampu mengamankan profitabilitas melalui mekanisme penyerapan risiko yang lebih mumpuni, sementara bank dengan kapitalisasi rendah menangani risiko penurunan kinerja yang lebih tajam saat menghadapi tekanan eksternal.

Kecukupan modal merupakan pilar fundamental dalam arsitektur regulasi perbankan global, sebagaimana yang digariskan dalam kerangka Basel I, II, dan III oleh Basel Committee on Banking Supervision. Sebagai instrumen ukur utama, Capital Adequacy Ratio (CAR) memotret proporsi modal bank terhadap Aset Tertimbang Menurut Risiko (ATMR). Rasio ini menggambarkan resiliensi atau kapasitas bank dalam mengabsorpsi potensi kerugian yang bersumber dari berbagai dimensi risiko, terutama risiko kredit dan risiko pasar (Sanjaya & Badjuri, 2024). Sesuai dengan Peraturan Bank Indonesia Nomor 21/6/PBI/2019 tentang Kewajiban Penyediaan Modal Minimum Bank Umum, bank wajib mempertahankan CAR minimum senilai 8 persen dari ATMR.

Kecukupan Modal yang memadai berfungsi sebagai fondasi ketahanan sekaligus penggerak ekspansi bisnis yang meningkatkan kepercayaan pasar. Berdasarkan temuan Berger et al. (2019), bank dengan modal kuat menikmati keunggulan berupa akses pendanaan murah yang mendorong pertumbuhan laba melalui penyaluran kredit yang lebih luas. Melengkapi pandangan tersebut, Dietrich dan Wanzenried (2021) menyoroti bahwa rasio CAR yang tinggi memberikan perlindungan ekstra saat terjadi guncangan ekonomi, memungkinkan bank untuk tetap profitabel di tengah ketidakpastian dibandingkan pesaingnya yang memiliki bantalan modal lebih kecil.

Pemilihan CAR sebagai variabel moderasi didasarkan pada logika bahwa tingkat permodalan menentukan daya tahan bank dalam menghadapi risiko kredit dan inefisiensi. Sejalan dengan mandat Basel III, CAR tidak hanya dipandang sebagai standar formalitas regulasi, tetapi sebagai capital buffer yang esensial. Dengan menyerap kerugian tak terduga sebelum berdampak pada profitabilitas, kecukupan modal secara efektif memoderasi dampak variabel-variabel risiko pada kinerja keuangan bank secara keseluruhan (*Basel Committee on Banking Supervision,* 2023). Artinya, CAR bertindak sebagai moderator karena fungsinya sebagai capital buffer yang memungkinkan bank tetap profitabel meski menghadapi lonjakan NPL. Hal ini membedakan peran CAR dari variabel independen konvensional karena sifatnya yang memodifikasi dampak risiko terhadap ROA. Hubungan BOPO dan ROA pun turut dipengaruhi oleh kekuatan modal; bank bermodal besar memiliki kemampuan investasi teknologi yang mampu melemahkan dampak negatif inbiaya operasional (Pasiouras & Kosmidou, 2022). Secara keseluruhan, integrasi CAR sebagai variabel moderasi mencerminkan penerapan kerangka regulasi perbankan global yang mengutamakan mekanisme penyerapan risiko guna menjaga keberlanjutan profitabilitas.

2.3 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu berupa kumpulan hasil penelitian yang sudah diteliti oleh para peneliti sebelumnya yang punya relevansi dengan topik atau permasalahan yang sedang diteliti. Penelitian terdahulu berfungsi sebagai landasan ilmiah dan kerangka acuan bagi peneliti dalam membangun argumen teoritis, mengidentifikasi celah penelitian (research gap), serta memperkuat atau membandingkan temuan yang diperoleh dalam penelitian yang sedang dilakukan (Sugiyono, 2019). Dengan menelaah penelitian terdahulu, peneliti dapat memahami perkembangan ilmu pengetahuan di bidang yang diteliti, menghindari duplikasi penelitian yang tidak perlu, sekaligus memberikan justifikasi ilmiah atas pemilihan variabel, metode, dan hipotesis yang diterapkan di penelitian sehingga hasil penelitian yang dihasilkan memiliki kontribusi yang lebih berarti secara teoritis dan praktis.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
Prasetyo & Widyastuti (2020)	Pengaruh NPL dan BOPO terhadap ROA dengan CAR sebagai Variabel Moderasi pada Bank Umum Konvensional di Indonesia	NPL dan BOPO berdampak negatif pada ROA; CAR memoderasi pengaruh NPL dan BOPO terhadap ROA	Sama-sama menguji NPL (risiko kredit)dan BOPO (biaya operasional) terhadap ROA serta CAR sebagai moderasi	Fokus moderasi pada pengaruh NPL & BOPO secara bersamaan terhadap ROA (bukan hanya salah satu); konteks "bank umum konvensional Indonesia"
Athanasoglou et al. (2021)	Bank-Specific, Industry-Specific and Macroeconomic Determinants of Bank Profitability	Risiko kredit negatif; biaya operasional positif; CAR memperkuat hubungan terhadap profitabilitas	Sama-sama membahas risiko kredit dan biaya operasionalserta peran CARterhadap profitabilitas	Biaya operasional berarah positif (sedangkan di beberapa studi lain bisa negatif) dan cakupan determinan lebih luas (bank/industry/makro)

Sari & Nugroho (2021)	Pengaruh Risiko Kredit dan Biaya operasional terhadap Profitabilitas Bank Umum Konvensional di Indonesia	NPL dan BOPO berdampak negatif pada ROA; NIM berdampak positif pada ROA	Sama-sama meneliti risiko kredit (NPL)dan biaya operasional (BOPO)terhadap ROA (dan sama-sama bertolak dari profitabilitas bank)	Variabel NIM ikut diuji dan signifikan; ringkasanmu tidak menyebut CAR sebagai moderasi pada studi ini
Tan, Y. & Floros, C. (2021)	Bank Profitability and Capital Regulation: Evidence from China	CAR berdampak positif pada profitabilitas; risiko kredit negatif; CAR memoderasi pengaruh risiko kredit	Sama-sama meneliti CAR dan hubungan risiko kredit dengan profitabilitas	Studi ini menekankan moderasi risiko kredit → profitabilitas; BOPO tidak disebut seperti pada studi yang memasukkan BOPO
Rahayu & Setiawan (2022)	Moderasi Kecukupan Modal pada Pengaruh Risiko Kredit terhadap Profitabilitas Bank Umum di Indonesia	CAR memoderasi dampak NPL pada ROA; LDR berpengaruh positif signifikan	Sama-sama menjadikan CAR sebagai moderasipada hubungan NPL → ROA	Tidak fokus pada BOPO; ada tambahan LDR yang juga berpengaruh signifikan
Ayaydin, H. & Karakaya, A. (2022)	The Effect of Bank Capital on Profitability and Risk: Empirical Evidence from Turkey	Kecukupan modal positif signifikan terhadap ROA; NPL negatif; biaya operasiona	Sama-sama menguji CAR (kecukupan modal), NPL, dan biaya operasionalterhadap profitabilitas	Biaya operasional berarah positif; konteks negara Turkeydan desainnya lebih umum (capital–risk–profitability)

		l berdampak positif terhadap profitabilitas		
Wulandari & Kusumawati (2022)	Pengaruh BOPO dan NPL terhadap ROA dengan CAR sebagai Pemoderasi pada Bank Persero	BOPO dan NPL berpengaruh negatif pada ROA; CAR memperkuat pengaruh variabel independen terhadap ROA	Sama-sama meneliti BOPO dan NPLterhadap ROA dengan CAR sebagai pemoderasi	Penekanan bahwa CAR memperkuat hubungan; objek spesifik Bank Persero
Nguyen, T. H. (2023)	Impact of Credit Risk and Operating Efficiency on Bank Profitability: Evidence from ASEAN Banking Sector	Risiko kredit negatif signifikan; biaya operasional negatif; CAR moderasi positif terhadap profitabilitas	Sama-sama menguji risiko kredit dan biaya operasionalserta CAR sebagai moderator	Konteks ASEAN; arah biaya operasional negatif dan CAR moderasi positif
Hidayat & Permatasari (2023)	Analisis Pengaruh Risiko Kredit dan Biaya operasional terhadap Profitabilitas dengan CAR sebagai Moderasi pada BPD di Indonesia	NPL dan BOPO negatif pada ROA; CAR memoderasi kedua variabel independe	Sama-sama menguji NPL & BOPO → ROA dan CAR sebagai moderasi	Objek BPD di Indonesia(spesifik daerah); moderasi diterapkan pada dua variabel independen sekaligus

		n secara signifikan		
Pham, H. T. & Dang, V. D. (2024)	Capital Adequacy as a Moderator: Credit Risk, Operational Efficiency, and Profitability in Conventional Banks	CAR memoderasi hubungan risiko kredit dan profitabilitas; biaya operasional negatif; bank CAR tinggi lebih tahan terhadap risiko	Sama-sama menjadikan CAR sebagai moderatorpada hubungan risiko kredit/efisiensi dengan profitabilitas	Biaya operasional berarah negatif dan "ketahanan terhadap risiko" menjadi penekanan utama; tidak sama persis dengan model NPL & BOPO + ROA seperti studi yang spesifik menyebut dua variabel sekaligus

2.4 Pengembangan Hipotesis

2.4.1 Pengaruh Risiko Kredit terhadap Profitabilitas Bank

Dalam perspektif keuangan, NPL bertindak sebagai indikator risiko kredit yang berbanding terbalik dengan profitabilitas. Tingginya angka kredit bermasalah mencerminkan rendahnya kualitas aset produktif, di mana tertundanya arus kas masuk dari bunga harus diimbangi dengan peningkatan alokasi Cadangan Kerugian Penurunan Nilai (CKPN). Hal ini menciptakan tekanan ganda terhadap laporan laba rugi, yang pada akhirnya menurunkan tingkat pengembalian aset (ROA) institusi perbankan (Nurasyidputri, 2025). Berbagai penelitian empiris mendukung hubungan negatif ini, antara lain Phan et al. (2021) menghasilkan NPL berdampak negatif pada ROA bank-bank di kawasan ASEAN, serta Tran et al. (2022) menghasilkan temuan serupa pada perbankan Vietnam.

Dalam konteks Indonesia, penelitian Aurelia & Efendi (2023) juga mengkonfirmasi bahwa NPL berdampak negatif pada profitabilitas perbankan di Jawa Timur. Bukti ini diperkuat oleh teori intermediasi keuangan yang mengungkap fungsi utama bank sebagai perantara keuangan akan terganggu ketika kredit bermasalah meningkat, karena kondisi kredit macet mengalihkan prioritas sumber daya bank dari aktivitas generatif pendapatan menuju upaya mitigasi risiko dan penagihan. Akibatnya, biaya operasional terganggu dan performa keuangan bank mengalami tren penurunan yang signifikan.

Selain dampak finansial langsung, peningkatan NPL menciptakan tekanan reputasional yang mengakibatkan hilangnya kredibilitas di mata pemangku kepentingan. Hal ini berujung pada naiknya biaya pendanaan (cost of fund) serta menyempitnya ruang gerak bank dalam mengoptimalkan aset produktif baru yang

menguntungkan. Melalui sintesis antara argumentasi teoretis dan temuan sebelumnya, hipotesis pertama dalam penelitian ini didukung secara kuat oleh bukti empiris yang konsisten.

Meskipun demikian, besarnya dampak risiko kredit terhadap profitabilitas tidak sepenuhnya bersifat mekanis, melainkan turut ditentukan oleh efektivitas mitigasi risiko yang diterapkan bank, khususnya melalui pembentukan Cadangan Kerugian Penurunan Nilai (CKPN) yang memadai dan sesuai dengan profil risiko aktual portofolio kreditnya. Bank yang secara proaktif dan konsisten mencadangkan CKPN sejak dini mampu menyerap potensi kerugian kredit sebelum tekanan tersebut tertransmisi secara signifikan pada penurunan ROA (Nurasyidputri, 2025). Dengan kata lain, kekuatan hubungan antara risiko kredit dan profitabilitas bersifat kondisional terhadap kualitas manajemen risiko bank, bukan semata-mata ditentukan oleh besaran rasio kredit bermasalah yang tercatat, sehingga signifikansi pengaruh NPL terhadap ROA dapat bervariasi antarbank tergantung pada seberapa efektif kebijakan pencadangan risikonya.

H_1: Risiko Kredit yang diukur dengan NPL berpengaruh negatif terhadap Profitabilitas Bank yang diproksikan dengan ROA.

2.4.2 Pengaruh Biaya Operasional terhadap Profitabilitas Bank

Biaya operasional, yang diukur dengan rasio BOPO, secara teoretis berkorelasi negatif pada profitabilitas bank. Eskalasi rasio BOPO merefleksikan tingginya beban biaya yang dikeluarkan bank untuk mengegenerasi setiap unit pendapatan, yang mengindikasikan rendahnya kapabilitas manajemen dalam mengoptimalkan sumber daya operasional. Kondisi inefisiensi yang persisten ini secara sistematis akan menggerus margin laba dan mendegradasi performa profitabilitas secara keseluruhan (Harahap, 2020). Penelitian Sanjaya & Badjuri (2024) mengkonfirmasi BOPO berdampak negatif pada ROA, demikian pula penelitian Setiawan & Kartika (2020) menghasilkan hubungan negatif yang konsisten antara BOPO dan ROA pada perbankan Indonesia.

Merujuk pada konsep X-efficiency, bank yang tidak efisien akan terjebak dalam struktur biaya tinggi akibat lemahnya tata kelola SDM, teknologi, dan standarisasi proses. Tingginya rasio BOPO mencerminkan inefisiensi ini, yang kemudian melemahkan daya saing bank dalam menentukan harga layanan keuangan yang kompetitif. Alhasil, bank akan menghadapi tantangan berat dalam mempertahankan pangsa pasar dan mencapai target profitabilitas yang optimal.

Kondisi inbiaya operasional juga memiliki efek berganda (multiplier effect) terhadap profitabilitas. Biaya operasional yang tinggi tidak sekadar langsung mengurangi laba, tapi juga membatasi upaya bank mengalokasikan anggaran bagi pengembangan produk inovatif dan ekspansi bisnis. Dalam jangka panjang, bank yang tidak efisien akan semakin tertinggal dari kompetitor yang lebih efisien, menciptakan siklus negatif yang semakin memperburuk posisi kompetitif dan profitabilitas bank tersebut. Sehingga, hipotesis kedua dalam penelitian ini didukung secara kuat oleh argumentasi teoretis dan bukti empiris yang konsisten.

H_2: Biaya Operasional yang diukur dengan BOPO berpengaruh negatif terhadap Profitabilitas Bank yang diproksikan dengan ROA.

2.4.3 Pengaruh Risiko Kredit terhadap Profitabilitas Bank dengan Kecukupan Modal sebagai Variabel Moderasi

Kecukupan modal, yang diproksikan melalui rasio CAR, diprediksi mampu memoderasi korelasi antara risiko kredit dan profitabilitas bank. Secara teoretis, bank dengan level permodalan yang superior memiliki kapasitas absorpsi yang lebih besar terhadap potensi kerugian akibat kredit bermasalah. Hal ini memungkinkan bank untuk memitigasi dampak negatif eskalasi NPL pada profitabilitas (Berger et al., 2019). Secara substansial, pada tingkat NPL yang setara, bank dengan CAR tinggi punya resiliensi yang lebih kuat menjaga performa laba dibandingkan bank dengan struktur permodalan yang terbatas. Penelitian Tran et al. (2022) menghasilkan CAR memoderasi hubungan antara NPL dan ROA, di mana pengaruh moderasi CAR bersifat memperlemah dampak negatif NPL terhadap profitabilitas.

Dari perspektif regulasi perbankan, kecukupan modal menjadi suatu pilar utama dalam kerangka Basel III yang dirancang untuk memastikan ketahanan sistem perbankan terhadap berbagai risiko, termasuk risiko kredit. Bank dengan CAR yang memadai tidak hanya bisa menyerap kerugian aktual dari kredit bermasalah, tetapi juga memiliki fleksibilitas yang lebih besar dalam melakukan restrukturisasi kredit dan mengelola portofolio kredit bermasalah secara lebih proaktif. Hal ini secara langsung mengurangi tekanan terhadap profitabilitas yang ditimbulkan oleh peningkatan NPL.

Selain itu, bank dengan permodalan yang kuat mendapatkan kepercayaan lebih besar dari investor dan deposan, sehingga biaya pendanaan (cost of fund) yang harus ditanggung relatif lebih rendah. Kombinasi antara kemampuan penyerapan kerugian yang lebih baik dan biaya pendanaan yang lebih rendah menjadikan bank bermodal kuat lebih tahan terhadap dampak negatif risiko kredit terhadap profitabilitas.

Di sisi lain, perlu dicermati pula potensi isu moral hazard yang dapat melemahkan atau bahkan membalikkan arah efek moderasi CAR tersebut. Bank berskala besar yang secara sistemik dipersepsikan too big to fail cenderung memperoleh keyakinan atas adanya jaminan implisit dari otoritas, sehingga permodalan yang kuat justru berpotensi mendorong perilaku pengambilan risiko kredit yang lebih longgar dan kurang berhati-hati (Berger et al., 2019). Dengan kata lain, kepemilikan CAR yang tinggi pada bank-bank besar tidak selalu diikuti oleh disiplin pengelolaan kredit yang ketat, karena manajemen dapat merasa telah memiliki bantalan modal yang cukup untuk menanggung potensi kerugian, sehingga mengurangi kehati-hatian dalam proses pemberian dan pengawasan kredit. Kondisi moral hazard ini menjadikan peran moderasi CAR terhadap hubungan risiko kredit dan profitabilitas bersifat empiris dan tidak dapat diasumsikan berlaku seragam pada seluruh bank. Berdasarkan argumen tersebut, hipotesis ketiga dalam penelitian ini didukung secara kuat oleh argumentasi teoretis dan bukti empiris yang konsisten.

H_3: Kecukupan Modal yang diproksikan dengan CAR memoderasi pengaruh Risiko Kredit (NPL) terhadap Profitabilitas Bank (ROA).

2.4.4 Pengaruh Biaya Operasional terhadap Profitabilitas Bank dengan Kecukupan Modal sebagai Variabel Moderasi

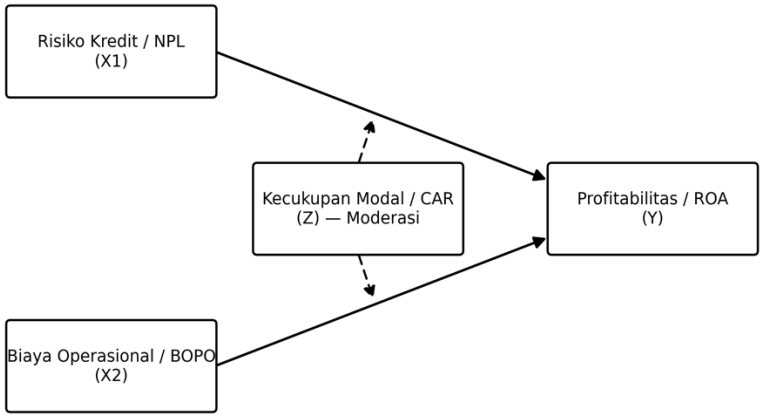
Selain memoderasi hubungan risiko kredit dan profitabilitas, kecukupan modal juga diduga bisa memoderasi pengaruh biaya operasional pada profitabilitas bank. Bank dengan permodalan yang kuat dapat menggunakan kelebihan modalnya untuk berinvestasi dalam teknologi dan infrastruktur yang mendukung peningkatan biaya operasional, sehingga dampak positif peningkatan efisiensi terhadap profitabilitas akan semakin besar pada bank dengan CAR yang tinggi (Dietrich & Wanzenried, 2021). Sebaliknya, bank dengan tingkat permodalan yang rendah akan lebih rentan terhadap dampak negatif inbiaya operasional karena tidak memiliki bantalan modal yang cukup untuk mengkompensasi penurunan profitabilitas akibat tingginya biaya operasional. Penelitian Phan et al. (2021) mendukung argumen ini dengan menemukan bahwa CAR memperlemah dampak negatif BOPO pada ROA pada bank-bank di kawasan ASEAN.

Hipotesis keempat ini secara khusus dilandasi oleh teori Resource-Based View (RBV) dari Barney (1991), yang memandang modal bank sebagai sumber daya internal strategis, bernilai, langka, dan sulit ditiru, yang menjadi sumber keunggulan kompetitif berkelanjutan bagi perusahaan. Lebih lanjut, teori resource-based view (RBV) memberikan landasan konseptual yang kuat untuk hubungan moderasi ini. Modal bank dapat dipandang sebagai sumber daya strategis yang memungkinkan manajemen untuk melakukan transformasi operasional secara lebih agresif dan berkelanjutan. Bank dengan CAR tinggi punya kemampuan untuk menginvestasikan modal dalam digitalisasi layanan, otomatisasi proses, dan pengembangan sumber daya manusia yang pada akhirnya akan meningkatkan biaya operasional dan profitabilitas secara bersamaan. Hubungan sinergis antara kecukupan modal dan biaya operasional inilah yang menciptakan efek moderasi terhadap profitabilitas bank.

Dari sudut pandang praktis, bank-bank di Indonesia yang memiliki CAR di atas batas minimum regulasi terbukti lebih mampu mengimplementasikan program transformasi digital yang komprehensif. Program transformasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi biaya operasional dalam jangka pendek, tetapi juga menciptakan keunggulan kompetitif berkelanjutan yang berdampak positif pada profitabilitas jangka panjang. CAR diprediksi berperan sebagai variabel moderasi yang bersifat *mitigation effect* yaitu memperlemah pengaruh negatif biaya operasional (BOPO) pada profitabilitas bank (ROA). Semakin tinggi CAR pada bank, semakin kecil dampak negatif yang diakibatkan dari tingginya rasio BOPO pada ROA, karena kecukupan modal memberikan ruang finansial bagi bank untuk tetap mempertahankan profitabilitas meskipun beban operasional meningkat. Dari argumen ini, hipotesis keempat dalam penelitian ini didukung secara kuat oleh argumentasi teoretis dan bukti empiris yang konsisten.

H_4: Kecukupan Modal (CAR) memoderasi dengan cara memperlemah pengaruh negatif Biaya Operasional (BOPO) terhadap Profitabilitas Bank (ROA).

2.4.5 Kerangka Model Penelitian



Gambar 2. Model Penelitian

Sumber : Data Primer diolah,2026

1. H_1: Risiko Kredit yang diukur dengan NPL berpengaruh negatif terhadap Profitabilitas Bank yang diproksikan dengan ROA.
2. H_2: Biaya Operasional yang diukur dengan BOPO berpengaruh negatif terhadap Profitabilitas Bank yang diproksikan dengan ROA.
3. H_3: Kecukupan Modal yang diproksikan dengan CAR memoderasi pengaruh Risiko Kredit (NPL) terhadap Profitabilitas Bank (ROA).
4. H_4: Kecukupan Modal (CAR) memoderasi dengan cara memperlemah pengaruh negatif Biaya Operasional (BOPO) terhadap Profitabilitas Bank (ROA).

Model penelitian ini menggambarkan hubungan antara risiko kredit (Non-Performing Loan/NPL) dan biaya operasional (Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional/BOPO) terhadap profitabilitas bank yang diproksikan dengan Return on Assets (ROA). Dalam model ini, NPL dan BOPO bertindak sebagai variabel independen yang diduga memiliki pengaruh langsung terhadap tingkat profitabilitas bank. Sementara itu, ROA digunakan sebagai indikator utama untuk mengukur kemampuan bank dalam menghasilkan laba dari seluruh aset yang dimiliki.

Risiko kredit (NPL) diperkirakan memiliki pengaruh negatif terhadap profitabilitas bank. Semakin tinggi tingkat kredit bermasalah yang dimiliki bank, semakin besar biaya pencadangan kerugian yang harus ditanggung sehingga laba yang

diperoleh bank akan menurun. Kondisi tersebut mengurangi efektivitas pemanfaatan aset dalam menghasilkan keuntungan sehingga nilai ROA cenderung mengalami penurunan. Oleh karena itu, pengelolaan risiko kredit menjadi faktor penting dalam menjaga kinerja keuangan perbankan.

Biaya operasional (BOPO) juga diperkirakan berpengaruh negatif terhadap profitabilitas. Tingginya rasio BOPO menunjukkan bahwa biaya operasional yang dikeluarkan bank semakin besar dibandingkan pendapatan operasional yang diperoleh. Kondisi tersebut mencerminkan rendahnya tingkat efisiensi operasional sehingga laba perusahaan akan menurun. Sebaliknya, apabila bank mampu menekan biaya operasional secara efektif, maka profitabilitas akan meningkat karena pendapatan dapat dimanfaatkan secara lebih optimal.

Dalam penelitian ini, *Capital Adequacy Ratio* (CAR) berperan sebagai variabel moderasi yang memperkuat atau memperlemah hubungan antara variabel independen dengan profitabilitas. Tingkat kecukupan modal yang tinggi memberikan kemampuan bagi bank untuk menyerap risiko kerugian akibat meningkatnya kredit bermasalah maupun tingginya biaya operasional. Dengan demikian, bank yang memiliki CAR tinggi diperkirakan mampu mempertahankan tingkat profitabilitas yang lebih baik dibandingkan bank dengan tingkat permodalan yang rendah.

Secara keseluruhan, model penelitian ini menunjukkan bahwa profitabilitas bank dipengaruhi oleh kualitas pengelolaan risiko kredit dan efisiensi operasional, sedangkan kecukupan modal berfungsi sebagai faktor yang memengaruhi kekuatan hubungan tersebut. Model ini menjadi dasar dalam pengujian empat hipotesis penelitian menggunakan pendekatan Moderated Regression Analysis (MRA), yaitu menguji pengaruh langsung NPL dan BOPO terhadap ROA serta menguji apakah CAR mampu memoderasi kedua hubungan tersebut pada bank umum konvensional di Indonesia.

Secara ringkas, model penelitian di atas dapat dirumuskan ke dalam satu persamaan regresi moderasi (Moderated Regression Analysis) sebagai berikut:

$$\mathbf{ROA = \alpha + \beta_1 NPL + \beta_2 BOPO + \beta_3 (NPL \times CAR) + \beta_4 (BOPO \times CAR) + \varepsilon}$$

Persamaan ini menegaskan bahwa CAR diposisikan murni sebagai variabel moderasi yang bekerja melalui variabel interaksi (NPL×CAR) dan (BOPO×CAR), bukan sebagai variabel independen yang berdiri sendiri, sejalan dengan kerangka model penelitian pada Gambar 2. Koefisien β_1 dan β_2 mencerminkan pengaruh langsung NPL dan BOPO terhadap ROA (pengujian H1 dan H2), sedangkan koefisien β_3 dan β_4 mencerminkan kekuatan efek moderasi CAR pada masing-masing hubungan tersebut (pengujian H3 dan H4). Rincian operasionalisasi persamaan ini ke dalam Model 1 dan Model 2 estimasi dijelaskan lebih lanjut pada Bab 3.5.

BAB III
METODE PENELITIAN

3. Metode Penelitian

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode kuantitatif asosiatif-kausal untuk menganalisis pengaruh sebab-akibat antar variabel, termasuk efektivitas variabel moderasi dalam model penelitian. Pendekatan ini memfasilitasi pengujian hipotesis yang objektif sesuai dengan literatur dan temuan sebelumnya (Sekaran & Bougie, 2019). Selain itu, penggunaan statistik terstruktur memungkinkan peneliti mengidentifikasi kekuatan hubungan variabel secara akurat. Penggunaan metode ini diperkuat oleh pendapat Sugiyono (2020), yang menekankan bahwa pendekatan kuantitatif adalah instrumen tepat menguji teori dengan analisis data numerik.

3.2 Populasi

Populasi penelitian ini mencakup seluruh laporan keuangan bank umum konvensional sejak awal berdirinya hingga saat ini di Indonesia. Merujuk pada data Otoritas Jasa Keuangan (2024a), populasi ini terdiri dari seluruh laporan keuangan tahunan yang telah dipublikasikan oleh bank umum konvensional sepanjang masa operasionalnya di Indonesia.

Merujuk pada data Statistik Perbankan Indonesia (OJK, 2024a), tercatat sebanyak 105 bank umum konvensional yang beroperasi di Indonesia per akhir tahun 2024, sehingga seluruh laporan keuangan tahunan dari bank-bank tersebut menjadi populasi penelitian. Dari populasi laporan keuangan tersebut, penentuan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling, yaitu penentuan sampel berdasarkan ketentuan/persyaratan tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian (Sekaran & Bougie, 2019). Sampel penelitian ditetapkan mengikuti ketentuan/persyaratan purposive sampling sebagai berikut: (1) Status Terdaftar: laporan keuangan tahunan Bank Umum Konvensional yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) secara kontinu sepanjang periode 2020–2025. (2) Transparansi Laporan: laporan keuangan tahunan yang dipublikasikan secara lengkap dan konsisten oleh bank yang bersangkutan selama enam tahun masa pengamatan. (3) Kelengkapan Variabel: laporan keuangan yang memiliki ketersediaan data numerik utuh untuk seluruh variabel pengamatan, meliputi NPL, BOPO, ROA, dan CAR. Laporan keuangan bank yang tidak memenuhi salah satu ketentuan/persyaratan di atas akan dieliminasi dari daftar sampel guna menjamin validitas dan reliabilitas hasil analisis statistik.

3.3 Sampel dan Teknik Sampling

Penetapan periode pengamatan 2020–2025 pada kriteria sampel tersebut dilakukan secara deliberatif untuk menangkap tiga fase kritikal dalam lanskap perbankan nasional: fase turbulensi akibat pandemi COVID-19 (2020–2021), fase normalisasi pasca-restrukturisasi kredit OJK (2022–2023), serta fase akselerasi digital dan konsolidasi industri (2024–2025). Melalui rentang waktu tersebut, interaksi antara variabel risiko kredit (NPL), efisiensi (BOPO), permodalan (CAR), dan profitabilitas

(ROA) dapat dievaluasi secara komprehensif di tengah dinamika ekonomi yang beragam. Proses seleksi sampel secara rinci disajikan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 2. Proses Seleksi Sampel Penelitian

No	Keterangan	Jumlah Bank
1	**Populasi:** Seluruh laporan keuangan tahunan Bank Umum Konvensional yang tercatat di BEI hingga tahun 2025(OJK, 2024a)	105
2	Dipilih laporan keuangan Bank Umum Konvensional yang memenuhi periode penelitian tahun 2020–2025	46
3	**Dikurangi:** Bank yang tidak mempublikasikan laporan keuangan tahunan secara lengkap dan konsisten selama enam tahun pengamatan	(16)
4	**Dikurangi:** Bank yang tidak memiliki data lengkap seluruh variabel penelitian (NPL, BOPO, ROA, dan CAR) sepanjang periode pengamatan	(20)
5	**Jumlah Bank yang Memenuhi Seluruh Kriteria (Sampel Akhir)**	10
6	**Total Observasi (10 bank × 6 tahun)**	60

Sumber: Diolah dari data BEI dan OJK (2024a)

Berdasarkan proses seleksi pada Tabel 3.1, dari populasi sebanyak 105 bank umum konvensional yang beroperasi di Indonesia, sebanyak 59 bank dikeluarkan karena tidak tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) secara kontinu sepanjang periode 2020–2025, sehingga tersisa 46 bank. Dari 46 bank tersebut, sebanyak 16 bank dieliminasi karena tidak mempublikasikan laporan keuangan secara lengkap dan konsisten selama enam tahun pengamatan, sehingga tersisa 30 bank. Dari 30 bank tersebut, sebanyak 20 bank selanjutnya dieliminasi karena tidak memiliki kelengkapan data untuk seluruh variabel penelitian (NPL, BOPO, ROA, dan CAR). Dengan demikian, sampel akhir penelitian ini berjumlah 10 bank umum konvensional, menghasilkan total 60 observasi data panel (10 bank × 6 tahun pengamatan).

Penelitian ini menggunakan struktur data panel, yaitu gabungan data cross-section (10 bank) dan data time-series (6 tahun pengamatan), dengan beberapa pertimbangan metodologis. Pertama, data panel mampu menyediakan jumlah observasi yang lebih besar dibandingkan data cross-section maupun time-series semata, sehingga meningkatkan derajat kebebasan (degree of freedom) dan efisiensi estimasi parameter regresi (Gujarati & Porter, 2021). Kedua, pendekatan data panel memungkinkan peneliti mengendalikan heterogenitas antarbank yang tidak teramati (unobserved heterogeneity), seperti perbedaan budaya organisasi, strategi bisnis, dan kualitas tata kelola masing-masing bank, yang apabila diabaikan berpotensi menimbulkan bias variabel yang terlewat (omitted variable bias). Ketiga, data panel memfasilitasi analisis dinamika hubungan antarvariabel dari waktu ke waktu sekaligus perbedaan

antarindividu (bank), sehingga lebih relevan untuk menangkap pengaruh risiko kredit, biaya operasional, dan kecukupan modal terhadap profitabilitas yang bersifat dinamis mengikuti siklus bisnis dan kondisi ekonomi setiap periode (Baltagi, 2021). Atas dasar pertimbangan tersebut, pendekatan regresi data panel dengan Moderated Regression Analysis (MRA) dipandang paling sesuai untuk menguji hipotesis penelitian ini.

3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Tabel 3. Definisi Konseptual dan Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Jenis	Definisi Konseptual	Definisi Operasional	Skala & Rumus
Profitabilitas (ROA)	Variabel Dependen (Y)	Kemampuan bank menghasilkan laba dari total aset yang dikelola (Bank Indonesia, 2011)	Rasio laba sebelum pajak terhadap rata-rata total aset (SE BI No.13/24/DPNP/2011). Sehat: ROA > 1,5%	Rasio (%) ROA = (Laba Sblm Pajak / Rata-rata Total Aset) × 100%
Risiko Kredit (NPL)	Variabel Independen (X1)	Potensi kerugian akibat kegagalan debitur memenuhi kewajiban pembayaran kredit (Basel Committee, 2019)	Proporsi kredit kategori kurang lancar, diragukan, dan macet terhadap total kredit (POJK 4/POJK.03/2016). NPL < 5% = sehat	Rasio (%) NPL = (Kredit Bermasalah / Total Kredit) × 100%
Biaya operasional (BOPO)	Variabel Independen (X2)	Kemampuan bank mengelola biaya operasional secara efisien untuk menghasilkan pendapatan optimal (Harahap, 2020)	Perbandingan biaya operasional terhadap pendapatan operasional. BOPO makin rendah = makin efisien. BOPO ideal < 85% (SE BI)	Rasio (%) BOPO = (Biaya Operasional / Pendapatan Operasional) × 100%
Kecukupan Modal (CAR)	Variabel Moderasi (Z)	Proporsi modal bank terhadap ATMR sebagai ukuran kemampuan bank menyerap kerugian finansial (PBI 21/6/PBI/2019)	Rasio modal bank (Tier 1 + Tier 2) terhadap Aset Tertimbang Menurut Risiko (ATMR). CAR minimum 8% (PBI 21/6/PBI/2019)	Rasio (%) CAR = (Modal / ATMR) × 100%

Sumber: Diolah dari berbagai referensi

3.5 Metode Analisis Data

Analisis data pengujian ini menerapkan metode Moderated Regression Analysis (MRA) agar mengevaluasi korelasi langsung variabel independen pada variabel dependen sekaligus mendeteksi peran interaksi dari variabel moderasi (Ghozali, 2020). Sebagai instrumen statistik yang dirancang khusus untuk mengukur efek moderasi, MRA menginkorporasikan variabel moderasi ke dalam model regresi dalam bentuk perkalian antara variabel independen dan variabel moderasi (interaction term). Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi apakah

keberadaan variabel moderasi secara signifikan bisa memodifikasi arah atau kekuatan hubungan kausalitas dalam model penelitian.
Model persamaan regresi yang diterapkan di pengujian ini sebagai berikut:

Model 1 (Pengaruh Langsung):

$$ROA_{it} = \alpha + \beta_1 NPL_{it} + \beta_2 BOPO_{it} + \beta_3 CAR_{it} + \varepsilon_{it}$$

Model 2 (Moderasi – MRA):

$$ROA_{it} = \alpha + \beta_1 NPL_{it} + \beta_2 BOPO_{it} + \beta_3 CAR_{it} + \beta_4 (NPL_{it} \times CAR_{it}) + \beta_5 (BOPO_{it} \times CAR_{it}) + \varepsilon_{it}$$

Keterangan: ROA_{it} = Return on Assets bank i tahun t; NPL_{it} = Non-Performing Loan bank i tahun t; $BOPO_{it}$ = Biaya Operasional/Pendapatan Operasional bank i tahun t; CAR_{it} = Capital Adequacy Ratio bank i tahun t; $NPL_{it} \times CAR_{it}$ = variabel interaksi NPL dan CAR (uji moderasi H3); $BOPO_{it} \times CAR_{it}$ = variabel interaksi BOPO dan CAR (uji moderasi H4); α = konstanta; β_1–β_5 = koefisien regresi; ε_{it} = error term; i = unit bank; t = periode tahun.

Analisis data panel dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga tahap utama, yaitu pemilihan model estimasi terbaik, pengujian asumsi klasik, dan pengujian interaksi MRA untuk menguji moderasi.

3.6 Pemilihan Model Estimasi Data Panel

Pemilihan model estimasi terbaik dilakukan secara hierarkis dari tiga alternatif model – Common Effect Model (CEM), Fixed Effect Model (FEM), dan Random Effect Model (REM) melalui serangkaian uji berikut:
(1) Uji Chow: Membandingkan CEM versus FEM menggunakan uji F statistik. Apabila nilai p-value < 0,05, maka FEM lebih tepat digunakan daripada CEM; (2) Uji Hausman: Membandingkan FEM versus REM menggunakan statistik chi-square. Apabila p-value < 0,05, maka FEM lebih konsisten dari REM; (3) Uji Lagrange Multiplier (Breusch-Pagan): Membandingkan CEM versus REM. Apabila p-value < 0,05, maka REM lebih tepat daripada CEM. Ketiga uji ini dilakukan secara berurutan dan hasil akhirnya menentukan model estimasi yang akan digunakan dalam seluruh pengujian hipotesis (Gujarati & Porter, 2021).

3.7 Pengujian Asumsi Klasik

Guna menjamin bahwa model regresi memenuhi kriteria Best Linear Unbiased Estimator (BLUE), penelitian ini menjalankan serangkaian pengujian asumsi klasik pada model terpilih, mencakup: uji normalitas residual, uji multikolinearitas (VIF), uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi (Ghozali, 2020). Apabila hasil pengujian menunjukkan adanya pelanggaran salah satu asumsi klasik, perbaikan model baik melalui transformasi variabel maupun penggunaan robust standard error (cluster-robust) yang tersedia dalam EViews/Stata wajib dilakukan terlebih dahulu hingga pelanggaran tersebut teratasi atau termitigasi secara memadai. Estimasi regresi Moderated Regression Analysis (MRA) untuk pengujian hipotesis pada tahap berikutnya baru dijalankan setelah proses perbaikan asumsi klasik ini selesai, guna memastikan koefisien regresi yang dihasilkan valid, efisien, dan dapat diinterpretasikan secara sahih.

3.8 Pengujian Interaksi MRA (Uji Moderasi)

Pengujian peran moderasi CAR dilakukan dengan membentuk variabel interaksi (NPL×CAR) dan (BOPO×CAR) dari perkalian antara variabel independen dengan variabel moderasi yang telah distandarisasi (z-score) untuk menghindari multikolinearitas tinggi (Hair et al., 2019). Koefisien β_4 yang signifikan pada variabel interaksi (NPL×CAR) mengindikasikan bahwa CAR memoderasi hubungan NPL terhadap ROA; demikian pula koefisien β_5 yang signifikan pada (BOPO×CAR) mengkonfirmasi moderasi CAR pada hubungan BOPO terhadap ROA. Arah koefisien interaksi yang negatif mengonfirmasi moderasi bersifat mitigation effect – semakin tinggi CAR, semakin kecil dampak negatif NPL dan BOPO terhadap ROA. Seluruh proses analisis data dieksekusi dengan bantuan EViews atau Stata versi terbaru yang mendukung analisis data panel secara komprehensif (Gujarati & Porter, 2021).

3.9 *Simple Slope Analysis* (Analisis Lereng Sederhana)

Apabila koefisien interaksi β_4 atau β_5 terbukti signifikan, pengujian dilanjutkan dengan simple slope analysis (analisis lereng sederhana) guna memaknai arah dan intensitas efek moderasi CAR secara lebih konkret (Aiken & West, 1991; Hayes, 2018). Simple slope analysis menguraikan pengaruh variabel independen (NPL atau BOPO) terhadap ROA pada tiga kondisi nilai CAR yang berbeda, yaitu: (a) CAR tinggi (mean + 1 standar deviasi), (b) CAR sedang (nilai mean), dan (c) CAR rendah (mean – 1 standar deviasi). Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pada level CAR berapa pengaruh NPL atau BOPO terhadap ROA masih signifikan secara statistik, serta di titik manakah efek tersebut menjadi tidak signifikan atau berbalik arah.

Secara teknis, simple slope dihitung dari persamaan berikut: slope NPL pada nilai CAR tertentu = $\beta_1 + \beta_4 \times$ CAR, dan slope BOPO pada nilai CAR tertentu = $\beta_2 + \beta_5 \times$ CAR. Nilai slope yang negatif dan signifikan pada CAR rendah, namun tidak signifikan atau lebih kecil magnitudo-nya pada CAR tinggi, mengkonfirmasi bahwa CAR berfungsi sebagai pemoderasi yang melemahkan (mitigation effect) dampak negatif NPL dan BOPO terhadap ROA (Hayes, 2018). Visualisasi hasil simple slope analysis disajikan dalam bentuk interaction plot yang menggambarkan garis regresi ROA terhadap NPL (atau BOPO) pada tiga kondisi CAR tersebut, sehingga pola moderasi dapat terlihat secara intuitif (Aiken & West, 1991). Apabila digunakan region of significance analysis atau metode Johnson-Neyman, penelitian ini akan melaporkan rentang nilai CAR di mana efek NPL atau BOPO terhadap ROA signifikan secara statistik pada $\alpha = 0{,}05$, guna memberikan batas moderasi yang lebih tepat dan terukur (Bauer & Curran, 2005).