

**POTENSI EFEKTIVITAS INSTRUMEN
COUNTERCYCLICAL CAPITAL BUFFER (CCB)
TERHADAP PERTUMBUHAN KREDIT
INDONESIA PERIODE 2016-2024.**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1)
pada Program Sarjana Fakultas Ekonomika dan Bisnis
Universitas Diponegoro

Disusun oleh:

DANIEL JOSUA MANGIHUT TUA MUNTHE

NIM. 12020121120043

FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2025

PERSETUJUAN SKripsi

Nama Penyusun : Daniel Josua Mangihut Tua Munthe
Nomor Induk Mahasiswa : 12020121120043
Fakultas/Program Studi : **Ekonomika dan Bisnis/Ekonomi**
Judul Skripsi : **POTENSI EFEKTIVITAS INSTRUMEN
COUNTERCYCLICAL CAPITAL BUFFER
TERHADAP PERTUMBUHAN KREDIT
INDONESIA PERIODE 2016-2024**
Dosen Pembimbing : Prof. Akhmad Syakir Kurnia, S.E., M.Si., Ph. D

Semarang, 12 Desember 2025

Dosen Pembimbing



(Prof. Akhmad Syakir Kurnia, S.E., M.Si., Ph. D

PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN

Nama Penyusun : Daniel Josua Mangihut Tua Munthe
Nomor Induk Mahasiswa : 12020121120043
Fakultas/Program Studi : Ekonomika dan Bisnis/Ekonomi
Judul Skripsi : **POTENSI EFEKTIVITAS INSTRUMEN
COUNTERCYCLICAL CAPITAL BUFFER
TERHADAP PERTUMBUHAN KREDIT
INDONESIA PERIODE 2016-2024**

Telah dinyatakan lulus ujian pada tanggal 22 Desember 2025

Tim Penguji:

1. Prof. Akhmad Syakir Kurnia, S.E., M.Si., Ph. D (.....)

2. Prof. Dr. Fransiscus Xaverius Sugiyanto, M.si (.....)

3. Aris Munandar M.Sc (.....)

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini saya, Daniel Josua Mangihut Tua Munthe menyatakan bahwa skripsi dengan judul: “Potensi Efektivitas Instrumen *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) Terhadap Pertumbuhan Kredit Indonesia Periode 2016 - 2024” adalah hasil tulisan saya sendiri. Dengan ini saya menyatakan bahwa sesungguhnya dalam penyusunan skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat yang menunjukkan gagasan/pendapat dan pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri. Dan tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan penulis aslinya.

Apabila saya melakukan tindakan yang bertentangan dengan hal diatas, baik disengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri. Bila kemudian terbukti bahwa saya melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikan oleh universitas batal saya terima.

Semarang, 12 Desember 2025

Yang membuat pernyataan,



Daniel Josua Mangihut Tua Munthe

NIM.12020121120043

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Apapun juga yang kamu perbuat, perbuatlah dengan segenap hatimu seperti untuk Tuhan dan bukan untuk manusia”

(Kolose 3:23)

“Mintalah, maka akan diberikan kepadamu; carilah maka kamu akan mendapat; ketoklah, maka pintu akan dibukakan bagimu”

(Matius 7:7)



Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Kedua orang tua saya

ABSTRACT

Excessive credit growth can trigger financial trigger cycle imbalances when credit expansion surpasses economic fundamentals, thereby necessitating macroprudential instruments such as Countercyclical Capital Buffer (CCB). Indonesia has never activated the CCB, as credit conditions have been considered insufficiently expansionary. Therefore, this study aims to examine the potential effectiveness of the CCB in stabilizing credit growth in Indonesia by analyzing the relations between the credit-to-GDP gap (GAP), macroeconomic variables, banking risk indicators, and the interaction between GAP and CCB. In addition, this study develops a scenario of excessive credit growth as the basis for simulating CCB activation in accordance with the Basel III framework.

This research uses quarterly data from 2016 to 2024 and applies the Vector Error Correction Model (VECM) to assess both long-run and short-run relationships among the variables. Furthermore, the Structural Vector Error Correction Model (SVECM) is employed to identify structural shocks and the dynamic responses of credit through the Impulse Response Function (IRF) and Variance Decomposition (VD). The study also constructs excessive credit growth scenarios using a standard deviation approach, estimates the credit-to-GDP gap using HP-Filter method, and simulates CCB activation based on Basel III thresholds.

The results that credit-to-GDP gap has a significant positive long-run effect on credit growth, indicating a correction mechanism when long-term credit expansion surpasses its fundamental trend. Meanwhile, SVECM results reveal that shocks to the credit-to-GDP gap generate short-term expansionary effects before correcting over subsequent periods. Non Performing Loan (NPL) and BI7DRR are found to suppress credit growth, whereas the CCB variable significantly reduces credit growth, confirming its effectiveness as an instrument to mitigate excessive effect, indicating that CCB enhances banking sector resilience when cyclical pressures intensify.

Keywords: *Countercyclical Capital Buffer, Credit-to-GDP gap, Credit Growth, VECM, SVECM, Credit Risk, Macroprudential Policy.*

ABSTRAK

Pertumbuhan kredit yang berlebihan berpotensi memicu ketidakseimbangan siklus keuangan apabila ekspansinya melebihi fundamental ekonomi, sehingga diperlukan instrumen makroprudensial seperti *Countercyclical Capital Buffer* (CCB). Indonesia hingga saat ini belum pernah mengaktifkan *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) karena dianggap belum memasuki fase ekspansi kredit yang berlebihan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi efektivitas CCB dalam menstabilkan pertumbuhan kredit di Indonesia dengan menganalisis hubungan antara *Credit-to-GDP gap* (GAP), variabel makroekonomi, risiko perbankan, serta interaksi GAP dan CCB. Selain itu, penelitian ini membangun skenario pertumbuhan kredit berlebihan sebagai dasar simulasi aktivasi CCB sesuai kerangka Basel III.

Penelitian menggunakan data kuartalan dari tahun 2016 sampai 2024 dengan metode *Vector Error Correction Model* (VECM) untuk melihat hubungan jangka panjang dan jangka pendek antarvariabel. Selanjutnya, *Structural Vector Error Correction Model* (SVECM) digunakan untuk mengidentifikasi guncangan struktural dan dinamika respons kredit melalui *Impulse Response Function* (IRF) dan *Variance Decomposition* (VD). Skenario pertumbuhan kredit dengan pendekatan standar deviasi, pembentukan *credit-to-GDP gap* dengan metode HP-Filter, dan skenario simulasi CCB disusun berdasarkan ambang batas Basel III.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa *credit-to-GDP gap* memiliki pengaruh positif signifikan terhadap pertumbuhan kredit dalam jangka panjang, menandakan adanya mekanisme koreksi ketika pertumbuhan kredit dalam jangka panjang. *Shock Credit-to-GDP gap* dari SVECM bersifat ekspansif pada awal periode namun terkoreksi selanjutnya. NPL dan BI7DRR terbukti menekan pertumbuhan kredit, sedangkan variabel *dummy Countercyclical Capital Buffer* (CCB) terbukti secara signifikan menurunkan pertumbuhan kredit secara signifikan sehingga efektif sebagai instrumen penahan ekspansi berlebihan. Interaksi *Credit-to-GDP gap* dengan CCB menunjukkan efek stabilitasi, menandakan bahwa CCB dapat memperkuat ketahanan perbankan ketika tekanan siklikal meningkat.

Kata kunci: *Countercyclical Capital Buffer*, *Credit-to-GDP gap*, Pertumbuhan Kredit, *VECM*, *SVECM*, Risiko Kredit, Kebijakan Makroprudensial.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis skripsi yang berjudul **Potensi Efektivitas Instrumen *Countercyclical Capital Buffer* Terhadap Pertumbuhan Kredit Indonesia Periode 2016 – 2024** dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ekonomi dari Program Studi Ekonomi, Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro Semarang.

Selama menempuh perkuliahan hingga penyusunan skripsi, penulis mendapatkan arahan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Faisal., S.E., M.Si, Ph.D selaku Dekan Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro.
2. Bapak Prof. Akhmad Syakir Kurnia, S.E., M.Si., Ph. D. selaku Ketua Departemen Ekonomi Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro dan selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis, berkenan meluangkan waktu, memberikan masukan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
3. Bapak Dr. Jaka Aminata, S.E., MA. Selaku Ketua Program Studi S1 Ekonomi Fakultas Ekonomi dan bisnis Universitas Diponegoro.
4. Ibu Dr. rer. Pol. Alfa Farah, S.E., M.Sc selaku dosen wali atas motivasi dan doanya selama menjalani perkuliahan.

5. Seluruh tenaga pendidik Fakultas Ekonomi dan bisnis terutama dosen program studi Ekonomi yang telah memberikan ilmu, motivasi, dan pengalaman yang sangat bermanfaat bagi penulis.
6. Kedua orang tua penulis yaitu Bapak Sasma Munthe dan Ibu Rotua Marpaung yang tiada henti terus mendukung, mendoakan, dan memberikan perhatian, kasih sayang, dan doa terbaik bagi penulis kapan pun dan di mana pun.
7. Saudara saya Septia Munthe dan Wina Munthe, dan seluruh keluarga besar penulis yang selalu senantiasa memberikan dukungan dan motivasi.
8. Teman-Teman seperjuangan penulis, Jansen Amitro Silaban, Randy Victor Josua, Rein Art, Natanael Hutagaol, yang telah menjadi teman berdiskusi penulis.
9. Teman-teman Ager, Yosia, Jonathan, Khaleb, Galih, Jonted, Grace, Risme, Velika, Angel, yang selalu memberikan dukungan bagi penulis dan selalu menjadi teman suka maupun duka.
10. Alexa Anesanda Panjaitan, teman spesial yang selalu menemani dan selalu memberikan dukungan bagi penulis dan menjadi teman berjuang.
11. Teman-teman seperjuangan, Regi, Yusuf, Gaza, Dipo, Corolla, Gading, Mario, John Betel, Hafidz dan teman-teman saya yang tidak saya sebutkan selaku rekan seperjuangan.
12. Teman sejawat bimbingan skripsi Prof. Akhmad Syakir Kurnia, S.E., M.Si., Ph. D, Pramodo Budi, Abnu Rangga, Hafizh Hilmi, Lala, Mario dan lain

lain yang kebersamaan penulis pada saat bimbingan skripsi dan penulisan skripsi.

13. Penulis sendiri, yang telah berjuang semaksimal mungkin, dalam melawan setiap tantangan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

Penulis menulis secara penuh bahwa penelitian ini terdapat banyak kekurangan di dalamnya. Oleh karena itu, secara lapang penulis sampaikan kepada pembaca penelitian ini untuk dapat memberikan saran dan masukan yang membangun yang bisa menjadi pembelajaran bagi penulis dengan motto penulis, penuh harap penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada siapapun yang membaca. Terima Kasih.

Semarang, 12 Desember 2025

Penulis



Daniel Josua Mangihut Tua Munthe

NIM.120202121120043

FEB UNDIP

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKripsi.....	ii
PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKripsi.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	13
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	16
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	16
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	17
1.4 Sistematika Penulisan	18
BAB II LITERATUR REVIEW.....	20
2.1 Landasan Teori.....	20
2.1.1 Dimensi Konseptual Stabilitas Sistem Keuangan	20
2.1.2 Kebijakan Makroprudensial: Dari Teori hingga Kebijakan	22
2.1.3 Instrumen Kebijakan Makroprudensial: <i>Countercyclical Capital Buffer</i> (CCB).....	26
2.1.4 Kredit.....	31
2.1.5 Risiko Sistemik dan Siklus Keuangan.....	34
2.1.6 <i>New Keynesian Phillips Curve</i> (NKPC).....	36
2.1.7 Keterkaitan Antar Variabel yang Mempengaruhi Pertumbuhan Kredit ..	40
2.2 Penelitian Terdahulu	46
2.3 Kerangka Pemikiran	53
2.4 Hipotesis Penelitian	54
BAB III METODE PENELITIAN.....	56

3.1 Variabel Penelitian dan Defenisi Operasional Variabel	56
3.1.1 Variabel Penelitian.....	56
3.1.2 Defenisi Operasional Variabel.....	57
3.2 Jenis dan Sumber Data.....	66
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	67
3.4 Metode Analisis	67
3.4.1 Uji Stasioneritas Data.....	79
3.4.2 Penentuan Lag Optimum.....	81
3.4.3 Uji Stabilitas VAR.....	82
3.4.4 Uji Kointegrasi (<i>Johansen Cointegration Test</i>).....	82
3.4.5 Estimasi Model VECM	83
3.4.6 Identifikasi Struktural Model	83
3.4.7 Estimasi Model Struktural (SVECM)	85
3.4.8 Analisis <i>Impulse Response Function</i>	86
3.4.9 Analisis <i>Forecast Error Variance Decomposition</i> (FEVD).....	87
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	88
4.1 Deskripsi Objek Penelitian	88
4.1.1 Deskripsi Variabel Pertumbuhan Kredit.....	88
4.1.2 Deskripsi Variabel <i>Credit-to-GDP gap</i>	97
4.1.3 Deskripsi Variabel <i>Non-Performing Loan</i> (NPL).....	100
4.1.4 Deskripsi Variabel BI7DRR	102
4.1.5 Deskripsi Variabel <i>Countercyclical Capital Buffer</i> (CCB)	103
4.1.6 Deskripsi Variabel Interaksi (GAP x CCB).....	107
4.2 Analisis Data Hasil Penelitian	108
4.2.1 Hasil Uji Stasioneritas	109
4.2.2 Uji Lag Optimum	111
4.2.3 Uji Stabilitas VAR	112
4.2.4 Uji Kointegrasi (<i>Johansen Test</i>)	113
4.2.5 Uji Estimasi VECM.....	114
4.2.6 Identifikasi Model Struktural	122
4.2.7 Hasil Uji Estimasi SVECM.....	127
4.2.8 Uji <i>Structural Impulse Response Function</i> (SIRF)	139
4.2.9 Uji <i>Structural Forecast Error Variance Decomposition</i> (SFEVD).....	145
4.3 Interpretasi Hasil Penelitian.....	148

4.3.1 Hubungan <i>Credit-to-GDP gap</i> (GAP) dengan Pertumbuhan Kredit.....	148
4.3.2 Hubungan <i>Non-Performing Loan</i> (NPL) dengan Pertumbuhan Kredit	150
4.3.3 Hubungan Suku Bunga Acuan (BI7DRR) dengan Pertumbuhan Kredit	151
4.3.4 Hubungan Kebijakan CCB (DCCB) dengan Pertumbuhan Kredit	152
4.3.5 Hubungan Variabel Interaksi (GAP x CCB) dengan Pertumbuhan Kredit	153
BAB V PENUTUP.....	155
5.1 Kesimpulan	155
5.2 Keterbatasan Penelitian	157
5.3 Saran	158
DAFTAR PUSTAKA.....	161
LAMPIRAN.....	167



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Kebijakan Makroprudensial dan Mikroprudensial.....	8
Tabel 1. 2 Tabel Contoh Instrumen Kebijakan Makroprudensial	10
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	48
Tabel 3. 1 Jenis dan Sumber Data	67
Tabel 4. 1 Tabel Skenario Pertumbuhan Kredit Berlebihan.....	93
Tabel 4. 2 Hasil Skenario Pertumbuhan Kredit (<i>Baseline, Moderate, Severe, Extreme</i>)	94
Tabel 4. 3 Simulasi Nilai <i>Countercyclical Capital Buffer (CCB)</i> Berdasarkan Ambang Batas 2.0% - 10%	104
Tabel 4. 4 Hasil Pembentukan Variabel Interaksi (GAP x CCB).....	107
Tabel 4. 5 Hasil Uji Stasioneritas <i>Augmented Dickey-Fuller (ADF)</i> Pada Tingkat Level	109
Tabel 4. 6 Hasil Uji Stasioneritas <i>Augmented Dickey-Fuller (ADF)</i> Pada Tingkat <i>1st Difference</i>	110
Tabel 4. 7 Hasil Uji <i>Optimum Lag</i>	111
Tabel 4. 8 Hasil Uji Stabilitas VAR.....	112
Tabel 4. 9 Hasil Uji <i>Johansen Cointegration Test</i>	114
Tabel 4. 10 Hasil Estimasi VECM Jangka Panjang dan Jangka Pendek.....	115
Tabel 4. 11 Matriks A – <i>Short Run Restrictions</i> (Identifikasi SVECM)	127
Tabel 4. 12 Matriks B – <i>Long Run Restrictions</i> (Identifikasi SVECM)	128
Tabel 4. 13 Matriks C (Varibel Eksogen).....	128

Tabel 4. 14 Hasil Uji <i>Structural Impulse Response Function</i> Variabel PERTCREDIT	140
Tabel 4. 15 Hasil Uji <i>Structural Factor Error Variance Decomposition</i>	146



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Pertumbuhan Kredit dan Rasio <i>Non Performing Loan</i> Perbankan di Indonesia (Triwulan)	3
Gambar 1. 2	Pertumbuhan Kredit, <i>Buffer CAR</i> , dan PDB.....	5
Gambar 2. 1	Siklus Mekanisme Penerapan dari <i>Countercyclical Capital Buffers</i>	28
Gambar 2. 2	Keseimbangan makroekonomi (Keseimbangan AD-AS)	38
Gambar 2. 3	Kerangka Pemikiran	54
Gambar 4. 1	Grafik Pertumbuhan Kredit di Indonesia Periode 2016 - 2024 (Dalam Persentase).....	89
Gambar 4. 2	Gamaba Skenario Perbandingan Pertumbuhan Kredit (<i>Baseline, Moderate, Severe, Extreme</i>)	95
Gambar 4. 3	Grafik Perbandingan <i>HP-Trend</i> Berdasarkan Nilai Variasi Parameter <i>Smoothing (λ)</i>	98
Gambar 4. 4	Grafik Perbandingan <i>Credit-to-GDP gap</i> Berdasarkan Variasi Parameter Variasi Nilai Parameter <i>Smoothing (λ)</i> (gabungan).....	99
Gambar 4. 5	Grafik <i>Non-Performing Loan (NPL)</i> Indonesia Periode 2016- 2024	101
Gambar 4. 6	Grafik <i>BI-7 Day (Reverse) Repo Rate (BI7DRR)</i> Indonesia Periode 2016-2024	102
Gambar 4. 7	Hasil Uji <i>Structural Impulse Response Function</i> PERTCREDIT terhadap PERTCREDIT	141
Gambar 4. 8	Hasil Uji <i>Structural Impulse Response Function credit-to-GDP gap (GAP)</i> terhadap PERTCREDIT	142
Gambar 4. 9	Hasil Uji <i>Structural Impulse Response Function NPL</i> terhadap PERTCREDIT	143
Gambar 4. 10	Hasil Uji <i>Structural Impulse Response Function BI7DRR</i> terhadap PERTCREDIT	144

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data Penelitian (Dalam Persentase) Periode 2016 - 2024.....	167
Lampiran 2	Data Perbandingan <i>Trend</i> dan <i>Credit-to-GDP gap</i> Berdasarkan Variasi Parameter Variasi Nilai Parameter.....	168
Lampiran 3	Hasil Uji Lag Optimum.....	180
Lampiran 4	Hasil Uji Kointegrasi.....	180
Lampiran 5	Hasil Uji Stabilitas VAR.....	181
Lampiran 6	Hasil Uji Estimasi VECM.....	182
Lampiran 7	Hasil Uji Estimasi SVECM.....	184
Lampiran 8	Hasil <i>Uji Impulse Response Function</i> (SIRF).....	185
Lampiran 9	Hasil <i>Structural Factor Error Variance Decomposition</i> (SFEVD).....	186

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tahun 2019 menjadi awal munculnya fenomena krisis global akibat merebaknya virus Covid-19. Wabah ini pertama kali teridentifikasi di Wuhan, China pada Desember 2019, dan dengan cepat menyebar ke lebih dari 170 negara. Sepanjang tahun 2020, pandemi telah menginfeksi lebih dari 85 juta jiwa dan menyebabkan lebih dari 1,8 juta kematian di seluruh dunia, sehingga memicu krisis kesehatan dan kemanusiaan yang berdampak besar pada perekonomian global. Krisis kesehatan dan kemanusiaan ini telah menyebabkan pertumbuhan ekonomi kontraktif merata di berbagai belahan dunia.

Menurut Ashraf (2020) dan Corbet et.al (2020), Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) secara resmi menetapkan Covid-19 sebagai pandemi global pada 11 Maret 2020. Rizwan et al. (2020) menemukan bahwa kondisi tersebut memicu penurunan tajam aktivitas ekonomi dan menimbulkan ketidakpastian di sektor keuangan internasional.

Pandemi Covid-19 menekan perekonomian global melalui berbagai jalur, antara lain melemahnya pariwisata perdagangan, investasi, dan mobilitas tenaga kerja. Pembatasan aktivitas ekonomi dan kebijakan *lockdown* di sejumlah negara menyebabkan penurunan konsumsi masyarakat, penurunan produk ekspor, serta tertundanya investasi di sektor-sektor

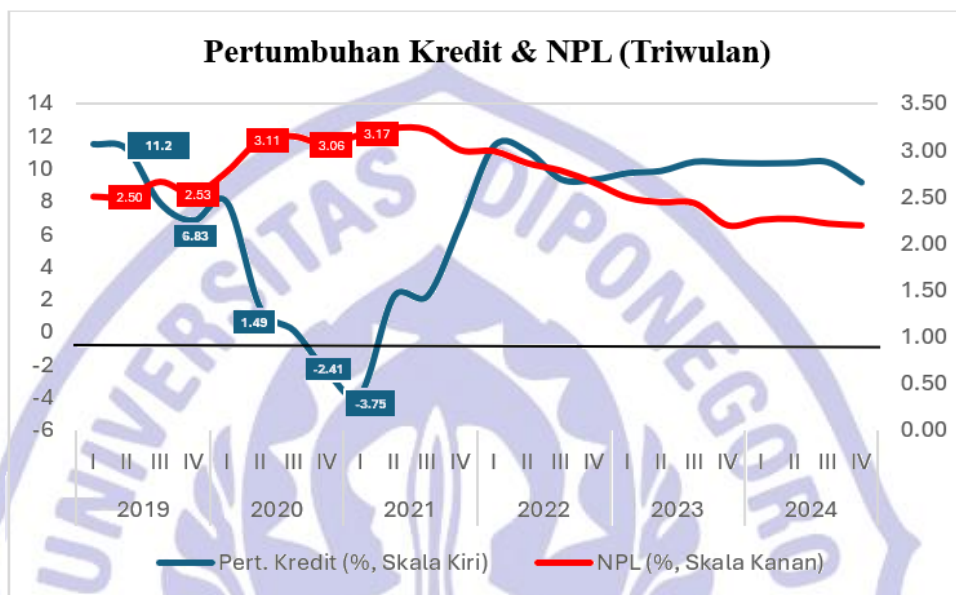
strategis. International Monetary Fund (2020) menjelaskan bahwa kondisi ini dapat memperburuk kepercayaan pelaku ekonomi dan menekan pertumbuhan ekonomi dunia.

Indonesia tidak luput dari tekanan tersebut. Pandemi Covid-19 menimbulkan kontraksi signifikan terhadap perekonomian nasional. Anas et al. (2022) menjelaskan bahwa pada triwulan II 2020, pertumbuhan ekonomi Indonesia tercatat -5,32%, dan meskipun membaik, masih berada di level -3,49% pada triwulan III tahun 2020. Perlambatan ekonomi dipicu oleh melemahnya permintaan domestik, penurunan ekspor, serta arus modal asing keluar (*capital flight*) yang memperburuk volatilitas nilai tukar rupiah.

Tekanan pandemi juga dirasakan langsung oleh sektor perbankan. Penurunan pendapatan masyarakat dan dunia usaha menyebabkan risiko gagal bayar, sehingga mendorong bank lebih berhati-hati dalam menyalurkan kredit baru. Hal ini mengakibatkan perlambatan pertumbuhan kredit dibandingkan periode pra-pandemi. Selain itu, Bank Indonesia (2016) juga melaporkan bahwa sektor keuangan menghadapi risiko likuiditas, volatilitas pasar, hingga *insolvency* yang memperkuat tekanan terhadap stabilitas sistem keuangan nasional.

Kondisi tersebut tercermin dalam dinamika pertumbuhan kredit dan rasio *Non Performing Loan* (NPL) perbankan pada periode 2019-2024, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.1:

Gambar 1. 1
Pertumbuhan Kredit dan Rasio Non Performing Loan Perbankan di
Indonesia (Triwulan)



Sumber: Diolah dari Laporan Perekonomian Indonesia, Bank Indonesia

Jika dilihat dari Gambar 1.1, terlihat tren dampak krisis Covid-19 terhadap fungsi intermediasi perbankan di Indonesia. Pada triwulan II tahun 2019, pertumbuhan kredit perbankan masih berada pada level ekspansif, yakni sebesar 11,2% (yoy), meskipun menurun menjadi 6,83% pada triwulan IV. Penurunan tersebut masih tergolong wajar, tetapi mulai mencerminkan adanya sinyal kehati-hatian perbankan terhadap kondisi makroekonomi domestik menjelang tahun 2020. Memasuki tahun 2020, pandemi Covid-19 memberikan tekanan signifikan. Pertumbuhan kredit anjlok ke 1,49% pada triwulan II, bahkan menyentuh level negatif pada triwulan IV sebesar -2,41% (yoy). Kontraksi berlanjut hingga triwulan I 2021 dengan -3,75% (yoy), menjadi titik terendah selama periode pengamatan. Penurunan tajam ini menunjukkan respons perbankan semakin defensif dalam menghadapi

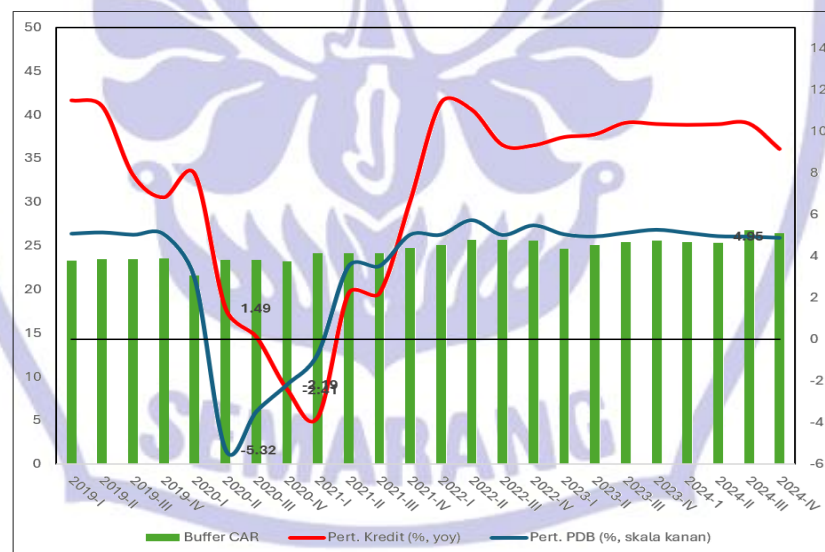
peningkatan risiko, sehingga memperkuat gejala pro-siklikalitas kredit, dimana perlambatan ekonomi disertai pengetatan penyaluran kredit oleh perbankan. Yang pada akhirnya terjadi kontraksi ekonomi karena penurunan kredit tidak diimbangi oleh stimulus modal yang memadai.

Di sisi lain, rasio kredit bermasalah (Non Performing Loan/NPL) relatif stabil pada tahun 2019, yaitu 2,50% pada triwulan II dan 2,53% pada triwulan IV. Kondisi ini masih mencerminkan kualitas aset yang terkendali, meskipun tekanan mulai terasa menjelang tahun 2020. Namun, memasuki tahun 2020, NPL menunjukkan tren peningkatan. Pada triwulan II 2020, NPL naik menjadi 3,11% dan bertahan di level 3,06% pada triwulan IV. Puncaknya terjadi pada triwulan I 2021 dengan 3,17%. Peningkatan NPL ini mengindikasikan penurunan kualitas portofolio kredit akibat meningkatnya gagal bayar debitur selama pandemi. Risiko kredit yang buruk mendorong bank untuk menahan ekspansi kredit lebih lanjut, sehingga memperkuat siklus negatif antara kualitas kredit dan fungsi intermediasi perbankan.

Fenomena tersebut memperlihatkan bahwa risiko kredit memiliki hubungan erat dengan dinamika pertumbuhan kredit, khususnya dalam situasi krisis. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan makroprudensial yang mampu meredam pro-siklikalitas kredit dan memperkuat ketahanan perbankan. Salah satu instrumen yang relevan adalah *Countercyclical Capital Buffer* (CCB), yang berfungsi menahan ekspansi kredit berlebihan pada masa *boom* sekaligus memberikan ruang pelonggaran ketika terjadi krisis.

Selain meningkatnya risiko kredit, fenomena lain yang perlu dicermati adalah adanya pola pro-siklikalitas antara pertumbuhan kredit dan pertumbuhan ekonomi. Dalam kondisi ekspansi ekonomi, pertumbuhan kredit cenderung meningkat karena perbankan dan pelaku usaha bersikap lebih optimis terhadap risiko. Sebaliknya, ketika ekonomi mengalami perlambatan, pertumbuhan kredit menurun akibat perilaku pesimis perbankan dalam mengambil risiko. Pola ini dikenal sebagai *risk-taking cycle*, yaitu siklus perilaku terhadap risiko yang ditandai oleh optimisme berlebihan saat kondisi membaik dan pesimisme berlebihan saat kondisi memburuk.

Gambar 1. 2
Pertumbuhan Kredit, Buffer CAR, dan PDB



Sumber: Bank Indonesia, *diolah*

Gambar 1.2 menunjukkan perkembangan pertumbuhan kredit, *Capital Adequacy Ratio (CAR) buffer*, dan Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia pada periode 2019-2024. Pada tahun 2020, kontraksi PDB sebesar -2,07% akibat pandemi Covid-19 disertai perlambatan pertumbuhan kredit

yang tajam. Pada triwulan II 2020, pertumbuhan kredit hanya mencapai 1,49% (yoy), bahkan turun lebih dalam menjadi -2,41% pada triwulan IV. Kondisi ini memperlihatkan adanya hubungan erat antara perlambatan ekonomi dan prosiklikalitas kredit.

Di sisi lain, perbankan tetap menjaga ketahanan modalnya melalui *Capital Adequacy Ratio (CAR) buffer* yang berada pada level relatif tinggi selama periode tersebut. Peningkatan buffer modal ini mencerminkan sikap antisipatif perbankan terhadap meningkatnya risiko kredit di tengah perlambatan ekonomi. Dengan kata lain, meskipun pertumbuhan kredit melambat seiring kontraksi ekonomi, perbankan masih memiliki bantalan modal yang memadai untuk menyerap potensi kerugian.

Memasuki periode 2021-2024, seiring dengan pemulihan PDB yang kembali tumbuh positif, pertumbuhan kredit mulai menunjukkan tren perbaikan meskipun berlangsung secara bertahap. *CAR buffer* tetap dipertahankan pada level yang cukup kuat untuk menjaga stabilitas sistem keuangan. Fakta ini menegaskan bahwa instrumen *Countercyclical Capital Buffer (CCB)* berperan penting dalam menjaga keseimbangan antara pertumbuhan kredit dan stabilitas keuangan, terutama pada periode krisis dan pasca krisis.

Perilaku prosiklikal dalam sistem keuangan dapat memperbesar fluktuasi ekonomi dan menimbulkan instabilitas. Dalam konteks inilah Bank Indonesia perlu menerapkan kebijakan makroprudensial untuk mencegah terjadinya risiko sistemik, yaitu potensi instabilitas akibat gangguan yang

menular (*contagion*) pada sebagian atau seluruh sistem keuangan. Bank Indonesia (2020) menjelaskan bahwa risiko sistemik dapat muncul karena faktor ukuran, kompleksitas usaha, keterkaitan antar lembaga keuangan (*interconnectedness*), serta kecenderungan perilaku prosiklikal pelaku industri keuangan. Selain itu, Ayomi & Hermanto (2013) juga menjelaskan bahwa risiko sistemik juga dipicu oleh ketidaksempurnaan mekanisme moneter, asimetri informasi, *agency problem*, dan *moral hazard*. Ditambah lagi, Ardely & Syofyan (2016) mengatakan bahwa risiko ini dapat berdampak serius melalui gangguan sistem pembayaran, kontraksi kredit, hingga penurunan nilai aset yang pada akhirnya merugikan perekonomian secara luas.

Pengalaman krisis keuangan global menunjukkan bahwa kebijakan moneter yang hanya berfokus pada stabilitas harga tidak cukup untuk mencegah krisis. Sementara itu, kebijakan mikroprudensial hanya menekankan pada kesehatan individual lembaga keuangan tanpa memperhatikan akumulasi risiko antar lembaga. Kondisi ini membuat kebijakan mikroprudensial tidak memadai untuk mengatasi potensi risiko sistemik yang timbul dari interkoneksi antar institusi.

Oleh karena itu, dibutuhkan kerangka kebijakan baru yang mampu memperkuat stabilitas makroekonomi sekaligus stabilitas sistem keuangan, yaitu kebijakan makroprudensial. Kebijakan ini bersifat menyeluruh karena berorientasi pada sistem keuangan secara agregat dan berfungsi melengkapi peran mikroprudensial. Dalam rangka menghadapi risiko sistemik yang bersifat prosiklikal, Bank Indonesia mendorong penerapan instrumen

Countercyclical Capital Buffer (CCB) sebagai salah satu kebijakan utama untuk memperkuat ketahanan perbankan dan meredam fluktuasi siklus kredit.

Tabel 1. 1 Kebijakan Makroprudensial dan Mikroprudensial

Aspek	Makroprudensial	Mikroprudensial
Tujuan	Menjaga Stabilitas sistem keuangan secara keseluruhan, mencegah risiko sistemik	Menjaga kesehatan dan ketahanan individual lembaga keuangan
Cakupan Kebijakan	Kebijakan moneter terkait stabilitas sistem keuangan, jaring pengaman keuangan, penjamin simpanan	Regulasi prudensial, pengawasan kesehatan lembaga, disiplin pasar (<i>market discipline</i>)
Contoh Instrumen	<i>Loan-to-Value</i> (LTV), <i>Countercyclical Capital Buffer</i> (CCB), <i>stress test</i> , indeks stabilitas keuangan	CAR, CAMELS, manajemen risiko internal, kepatuhan regulasi
Indikator Pengawasan	Bid-ask Spread, harga properti, kredit rumah tangga PDB, posisi	Tingkat risiko institusi, rating kesehatan bank,

	devisa neto, spread suku bunga antar bank	NPL, kepatuhan regulasi
Orientasi	Sistemik (agregat, time-series, cross-sectoral	Individual (per bank, per institusi

Sumber: Bank Indonesia (2014), *diolah penulis*

Pada tabel 1.1 di atas, terdapat dua kebijakan dan peraturan dalam sistem keuangan yang saling terkait dan bergantung satu sama lain. Namun, terdapat perbedaan antara kebijakan makroprudensial dan mikroprudensial. Kebijakan makroprudensial melakukan pemantauan dan menjaga stabilitas sistem keuangan secara keseluruhan untuk menghindari risiko sistemik. Sementara kebijakan mikroprudensial melakukan pemantauan dan kebijakan dalam menjaga stabilitas individual institusi keuangan, untuk mempertahankan kesehatan dan ketahanan individual lembaga keuangan.

Pada saat terjadi risiko, ada potensi kerugian yang harus diserap oleh bank dan kerugian ini harus ditutupi dengan cadangan permodalannya. Melalui pendekatan makroprudensial, bank diminta menambah cadangan modal (*capital buffer*) yang lebih tinggi ketika ekonomi tumbuh pesat dan kredit meningkat, guna mengurangi prosiklikal. Sebaliknya, pada periode perlambatan ekonomi, buffer ini dapat dilepas untuk menyerap kerugian sekaligus mendukung fungsi intermediasi. Dengan demikian, Drehman et al. (2010); Saurina et al. (2011) mengatakan bahwa instrumen makroprudensial seperti *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) berperan sebagai bantalan modal

untuk menyerap kerugian dan memperkuat ketahanan sistem keuangan terhadap fluktuasi siklus kredit.

Selain CCB, kebijakan makroprudensial memiliki beragam instrumen dengan tujuan yang berbeda. Claessens et al. (2014) menjelaskan dalam penelitiannya bahwa instrumen berbasis kredit dapat memitigasi akumulasi risiko di sektor properti dan menahan guncangan pada sektor tersebut, sedangkan instrumen berbasis modal berfungsi memperkuat daya tahan perbankan terhadap risiko pendanaan. Di sisi lain, Lim et al. (2011) menambahkan instrumen berbasis likuiditas dirancang untuk mengatasi perilaku prosiklikal dalam pengelolaan likuiditas perbankan.

Tabel 1. 2
Tabel Contoh Instrumen Kebijakan Makroprudensial

Basis Instrumen	Contoh Kebijakan Makroprudensial
Berbasis Kredit	<i>Loan-to-Value (LTV) ratio, Debt-to-Income (DTI) ratio, pembatasan pertumbuhan kredit sektoral</i>
Berbasis Permodalan	<i>Countercyclical Capital Buffer (CCB), Capital Surcharge untuk bank sistemik, leverage ratio</i>
Berbasis Likuiditas	<i>Liquidity Coverage Ratio (LCR), Net Stable Funding Ratio (NSFR), penyangga likuiditas tambahan</i>

Sumber: Borio dan Shin (2007) Claessens et. al (2014), diolah penulis

Beberapa contoh instrumen kebijakan makroprudensial yang umumnya digunakan di banyak negara dapat dilihat pada Tabel 1.2. Instrumen kebijakan tersebut tidak hanya difokuskan untuk menangani risiko yang terjadi pada individual bank. Oleh karena itu, instrumen tersebut dapat dikategorikan sebagai instrumen kebijakan makroprudensial yang berfokus menanggapi risiko yang lebih luas. Berbagai instrumen kebijakan makroprudensial dapat diklasifikasikan berdasarkan tujuan dan perumusan kebijakan, kategori kebijakan yang akan dirumuskan, dan pendekatan penggunaan.

Instrumen makroprudensial telah digunakan secara implisit di Indonesia sejak awal tahun 2000, terutama terkait peran Bank Indonesia dalam menjaga stabilitas sistem keuangan. Pengalaman krisis keuangan tahun 1997/98 dengan biaya pemulihan sekitar 51% dari produk domestik bruto (PDB), memberikan pengalaman berharga mengenai pentingnya kebijakan pencegahan risiko sistemik. Sejak tahun 2003, Bank Indonesia menerapkan *blueprint* Stabilitas Sistem Keuangan sebagai kerangka awal penerapan kebijakan makroprudensial. Sejumlah instrumen mulai dikembangkan, seperti Rasio Intermediasi Perbankan (RIP), rasio *Loan To Value* (LTV), rasio kredit UMKM, *Countercyclical Capital Buffer* (CCB), penentuan bank sistemik, Penyangga Likuiditas Makroprudensial (PLM), Posisi Devisa Neto (PDN).

Salah satu instrumen penting dan sekaligus menjadi fokus peneliti adalah *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) yang dirancang untuk memperkuat ketahanan modal perbankan. Instrumen ini menuntut bank menambah cadangan modal pada periode ekspansi kredit berlebihan, dan melepasnya pada periode kontraksi agar bank tetap mampu menyerap kerugian. Dengan demikian, Drehmann et al. (2010); Repullo et al. (2011) menjelaskan bahwa CCB berfungsi sebagai penyangga modal untuk mengurangi prosiklikalitas kredit serta menjaga stabilitas sistem keuangan. Prosiklikalitas terjadi ketika bank menyalurkan kredit berlebihan pada masa ekspansi, namun menahan kredit pada masa kontraksi, seperti yang terlihat saat pandemi COVID-19 ketika pertumbuhan kredit melemah meskipun permodalan tetap tinggi.

Di tingkat internasional, Basel Committee on Banking Supervision (2010) menegaskan bahwa CCB adalah instrumen untuk meredam prosiklikalitas dengan cara mewajibkan bank menambah cadangan modal pada saat pertumbuhan kredit sedang tinggi, dan melepasnya kembali ketika kondisi ekonomi melemah. Di Indonesia, Bank Indonesia dan Otoritas Jasa Keuangan mengimplementasikannya melalui POJK No. 11/POJK.03/2016 sebagai tindak lanjut Basel III, dengan ketentuan tambahan modal 0-2,5% dari ATMR di luar modal minimum. Bank Indonesia (2016); BCBS (2011) menjelaskan bahwa mekanisme ini diharapkan menjaga ketahanan perbankan sekaligus memastikan fungsi intermediasi tidak terganggu pada periode krisis.

Meskipun kajian mengenai efektivitas CCB telah dilakukan di tingkat global (Drehmann et al., 2010; Repullo et al., 2011), penelitian mengenai implementasinya di Indonesia masih sangat terbatas. Sejak diberlakukan tahun 2016, besaran CBB di Indonesia masih ditetapkan pada level 0%, sehingga efektivitasnya dalam meredam prosiklikalitas kredit belum teruji secara empiris. Khususnya pada periode 2020-2021, pandemi Covid-19 memberikan tekanan yang nyata terhadap fungsi intermediasi dan risiko kredit, di mana terjadi kontraksi kredit perbankan meskipun tingkat permodalan relatif tinggi. Kondisi ini menjadi momentum penting untuk menilai sejauh mana CCB berperan dalam menjaga stabilitas sistem keuangan. Dengan memperluas cakupan hingga tahun 2024, penelitian ini tidak hanya mencakup fase krisis pandemi, tetapi juga periode pemulihan, sehingga hasilnya lebih komprehensif. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini penting untuk menguji potensi efektivitas kebijakan makroprudensial Bank Indonesia melalui instrumen *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) terhadap pertumbuhan kredit perbankan di Indonesia pada periode 2016-2024 dengan menggunakan pendekatan simulatif (*ex-ante analysis*).

1.2 Rumusan Masalah

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa instrumen CCB efektif dalam meredam siklus keuangan dengan menahan ekspansi kredit berlebihan dan memperkuat ketahanan bank. Misalnya, Dursun-de Neef et al. (2023) menemukan bahwa pelanggaran CCB selama pandemi Covid-19

mendorong pertumbuhan kredit secara signifikan, terutama pada bank dengan modal terbatas. Selain itu, Bedayo & Galán (2024) juga menunjukkan bahwa akumulasi dan pelepasan CCB di kawasan Uni Eropa berpengaruh positif terhadap pertumbuhan kredit, terutama ketika buffer dilepas pada masa krisis. Bahkan, Ujianti & Wibowo (2025) dalam konteks ASEAN menemukan bahwa CCB turut meningkatkan profitabilitas perbankan di samping menjaga stabilitas.

Selain itu, terdapat penelitian yang tidak sejalan dengan beberapa penelitian tersebut. R. R. and J. Saurina (2011) menunjukkan bahwa penerapan CCB tidak selalu efektif dalam menahan pertumbuhan kredit, karena bank enggan menyalurkan kredit meskipun memiliki cadangan modal yang cukup. Selain itu, Cerutti et al. (2017) menemukan bahwa efektivitas CCB dipengaruhi oleh faktor eksternal, seperti arus modal dan kapasitas pengawasan perbankan. Temuan serupa juga dikonfirmasi oleh Akinci & Olmstead-Rumsey (2018) yang menekankan efektivitas CCB masih sangat terbatas dalam pasar keuangan negara berkembang. Selain itu, laporan International Monetary Fund (2019) juga menyatakan bahwa banyak negara berkembang jarang mengaktifkan CCB, sehingga efektivitasnya masih rendah. Kondisi ini relevan dengan Indonesia, di mana sejak tahun 2016 kebijakan CCB ditetapkan namun masih pada level 0%, sehingga efektivitasnya belum benar-benar teruji, terutama saat menghadapi pandemi Covid-19.

Melihat pentingnya kebijakan makroprudensial sebagai instrumen kebijakan untuk menjaga stabilitas sistem keuangan Indonesia selama pandemi Covid-19, maka dari itu, penelitian ini bermaksud untuk meneliti seberapa efektif kebijakan makroprudensial pada instrumen *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) terhadap pertumbuhan kredit. Instrumen kebijakan makroprudensial yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen *Countercyclical Capital Buffer* (CCB).

Berdasarkan latar belakang di atas dan penelitian sebelumnya, dapat diketahui bahwa kebijakan *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) telah diterapkan di Indonesia. Namun selama pandemi Covid-19 berlangsung, efektivitas kebijakan tersebut belum dapat dijelaskan secara jelas dan detail. Oleh karena itu, disusunlah rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh *Credit-to-GDP gap* terhadap pertumbuhan kredit perbankan di Indonesia pada periode 2016-2024?
2. Bagaimana pengaruh *Non Performing Loan* (NPL) terhadap pertumbuhan kredit perbankan di Indonesia pada periode 2016-2024?
3. Bagaimana pengaruh BI7DRR atau *BI Rate* terhadap pertumbuhan kredit perbankan di Indonesia pada periode 2016-2024?
4. Bagaimana pengaruh kebijakan makroprudensial Bank Indonesia pada kinerja instrumen *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) terhadap pertumbuhan kredit perbankan di Indonesia pada periode 2016-2024?

5. Bagaimana potensi efektivitas *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) dalam memoderasi hubungan antara variabel makroekonomi dan pertumbuhan kredit perbankan di Indonesia pada periode 2016-2024?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis pengaruh *Credit-to-GDP gap* terhadap pertumbuhan kredit perbankan di Indonesia pada periode 2016-2024
2. Untuk menganalisis pengaruh *Non Performing Loan* (NPL) terhadap pertumbuhan kredit perbankan di Indonesia pada periode 2016-2024
3. Untuk menganalisis pengaruh BI7DRR atau BI Rate terhadap pertumbuhan kredit perbankan di Indonesia pada periode 2016-2024
4. Untuk menganalisis potensi efektivitas kebijakan makroprudensial Bank Indonesia melalui instrumen *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) dalam memengaruhi pertumbuhan kredit perbankan di Indonesia pada periode 2016-2024
5. Untuk menganalisis potensi efektivitas *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) dalam memoderasi hubungan antara variabel makroekonomi dan pertumbuhan kredit perbankan di Indonesia pada periode 2016-2024

1.3.2 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan dapat diharapkan dapat memiliki manfaat kepada semua pihak yang terkait. Oleh karena itu, disusunlah manfaat penelitian sebagai berikut:

1.3.2.1 Manfaat Teoritis

Manfaat secara teoritis dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber literatur ilmiah, memberikan tambahan referensi bagi penelitian-penelitian berikutnya, serta memberikan tambahan pengetahuan mengenai teori-teori yang sudah ada dalam penelitian sebelumnya. Di samping itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat bagi bidang ilmu ekonomi moneter dan ilmu mengenai perbankan.

1.3.2.2 Manfaat Praktis

Selain manfaat teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pihak-pihak terkait, yang meliputi:

a. Bagi Penulis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada penulis berupa pengaplikasian teori-teori yang telah dipelajari di ilmu ekonomi terkhususnya pada bidang ekonomi moneter. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat melatih kemampuan penulis dalam menganalisa permasalahan pada bidang ekonomi moneter.

b. Bagi Bank Indonesia

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada Bank Indonesia selaku pihak yang melaksanakan kebijakan makroprudensial. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi tolak ukur untuk mempertimbangkan penerapan aktif *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) dalam menangani risiko kredit perbankan selama masa krisis.

c. Bagi Pihak-Pihak Lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pihak-pihak lain yang sedang melakukan penelitian mengenai kebijakan makroprudensial, *Countercyclical Capital Buffer*, pertumbuhan kredit. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tambahan bagi pihak-pihak lain.

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penyusunan dan pembahasan dalam penelitian ini, maka diperlukan adanya sistematika penulisan yang menjelaskan pembagian masing-masing bab dalam penelitian ini. Penelitian ini disusun kedalam lima bab, yaitu sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab pertama berisi tentang penjelasan mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Telaah Pustaka

Bab kedua berisi tentang penjelasan landasan teori yang digunakan di dalam penelitian ini. Bab ini berisi mengenai landasan teori dan penelitian terdahulu, kerangka pemikiran, dan hipotesis penelitian.

Bab III Metode Penelitian

Bab ketiga berisi tentang penjelasan bagaimana penelitian ini dilakukan yang terdiri dari variabel penelitian, definisi operasional variabel, penentuan populasi dan sampel, jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, dan metode analisis yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab keempat berisi tentang hasil dari objek penelitian yang dilakukan secara sistematis dengan alat analisis yang telah diterapkan dan pembahasan analisis tersebut.

Bab V Penutup

Bab kelima berisi tentang kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian dan pernyataan-pernyataan singkat yang merupakan jawaban atas masalah-masalah penelitian, keterbatasan penelitian, dan saran kepada pihak-pihak yang terlibat agar memperoleh manfaat dari penelitian ini.

BAB II

LITERATUR REVIEW

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Dimensi Konseptual Stabilitas Sistem Keuangan

Krisis Finansial Global 2007 – 2009 memberikan pelajaran penting betapa pentingnya menjaga stabilitas sistem keuangan sebagai fondasi keberlangsungan aktivitas ekonomi secara menyeluruh. Ketidakstabilan sistem keuangan dapat menghambat fungsi intermediasi keuangan, inefisiensi sumber daya ekonomi, serta memicu risiko sistemik yang berpotensi merambat ke berbagai sektor ekonomi.

Menurut Schinasi (2004), stabilitas keuangan merupakan kondisi di mana sistem keuangan mampu meningkatkan proses ekonomi secara efisien, mengelola risiko secara efektif, dan menyerap guncangan (*shocks*) tanpa menimbulkan gangguan signifikan pada fungsi intermediasi dan pengalokasian modal. Sejalan dengan itu, ECB (2012) atau *European Central Bank* menegaskan bahwa stabilitas keuangan ditandai dengan berfungsinya lembaga keuangan, pasar, dan infrastruktur secara normal bahkan dalam kondisi tekanan, dengan tetap menjaga kepercayaan publik dan mencegah penularan risiko antar entitas keuangan.

Bank Indonesia (2014) mendefinisikan stabilitas sistem keuangan sebagai kondisi di mana seluruh elemen sistem keuangan, termasuk sektor perbankan, pasar keuangan, dan lembaga non-bank dapat berfungsi secara

normal dan efektif dalam menghadapi tekanan eksternal dan internal. Stabilitas ini diwujudkan melalui fungsi intermediasi perbankan yang lancar, pengelolaan risiko, dan penyelesaian pembayaran secara efektif dan efisien. Dalam hal ini, Bank Indonesia menjelaskan bahwa kebijakan makroprudensial harus diperkuat untuk mendeteksi dan mencegah terbentuknya ketidakseimbangan keuangan yang berpotensi pada guncangan (*shocks*) ekonomi.

Dalam konteks kebijakan makroekonomi, Harun & Gunadi (2022) menjelaskan bahwa stabilitas keuangan berarti kemampuan sistem keuangan bekerja secara terpadu untuk mendukung pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan. Namun, sumber utama ketidakstabilan sering kali berasal dari fenomena siklikal yang tidak seimbang. Ketika kondisi ekonomi sedang tumbuh pesat atau fase ekspansi, biasanya kredit, harga aset, dan kepercayaan pasar juga meningkat dengan cepat. Hal itu membuat sistem keuangan terlihat kuat padahal rentan. Sebaliknya, pada fase kontraksi, guncangan seperti kenaikan suku bunga dan penurunan harga aset dapat memicu krisis. Oleh karena itu, Agur & Demertzis (2019) mengatakan bahwa diperlukan kebijakan makroprudensial seperti *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) yang dirancang untuk meredam prosiklikalitas kredit dengan memperketat modal pada masa ekspansi dan melonggarkannya pada masa kontraksi.

Selain itu, perlu diingat bahwa stabilitas sistem keuangan tidak hanya bergantung pada kesehatan bank atau pasar modal, tetapi juga dipengaruhi

oleh kualitas regulasi, kekuatan infrastruktur keuangan (misalnya sistem pembayaran), serta tingkat kepercayaan publik terhadap sistem keuangan secara keseluruhan. Semua ini saling terkait dan membentuk apa yang disebut stabilitas keuangan yang multidimensional.

Dengan mempertimbangkan semua aspek tersebut, bisa disimpulkan bahwa menjaga stabilitas sistem keuangan berarti menjaga keseimbangan ekonomi secara keseluruhan. Untuk itu dibutuhkan strategi yang aktif, responsif terhadap perubahan, dan dilakukan melalui kerjasama berbagai sektor kebijakan, mulai dari moneter, fiskal, hingga makroprudensial. Stabilitas bukan sekedar tujuan akhir, tetapi juga menjadi pondasi untuk pertumbuhan ekonomi yang sehat dan berkelanjutan.

2.1.2 Kebijakan Makroprudensial: Dari Teori hingga Kebijakan

Dalam upaya untuk menjaga stabilitas sistem keuangan, muncul kebutuhan akan kebijakan yang tidak hanya berfokus pada kesehatan individu lembaga keuangan, melainkan juga mempertimbangkan risiko yang bersifat sistemik. Menurut BIS (2010), kebijakan makroprudensial adalah pendekatan regulasi dan pengawasan sektor keuangan yang bertujuan untuk menjaga stabilitas sistem keuangan secara keseluruhan dengan berfokus pada pengelolaan risiko sistemik yang timbul dari interaksi antara berbagai lembaga keuangan dan pasar. Sejalan dengan itu, Cerutti et al. (2017) dalam IMF menekankan peran kebijakan makroprudensial dalam memitigasi siklus keuangan yang berlebihan serta mencegah krisis melalui penggunaan instrumen tertentu. Defenisi ini juga diperkuat oleh Galati & Moessner

(2010), yang menyatakan bahwa kebijakan makroprudensial dirancang untuk mengatasi risiko sistemik dan menjaga stabilitas sistem keuangan dengan memperhatikan hubungan antara lembaga keuangan dan pasar pada suatu negara.

Menurut Agung, J., & Harun (2021), kebijakan makroprudensial memiliki dua dimensi penting, yaitu sebagai berikut:

- 1) Dimensi antar waktu (*time-series*) berupaya untuk mengurangi prosiklikalitas yang berlebihan dalam sistem keuangan. Kebijakan tersebut diterapkan sesuai dengan gagasan memotivasi lembaga keuangan untuk menyisihkan cadangan yang cukup ketika ekonomi berjalan dengan baik agar dapat digunakan sebagai perlindungan jika terjadi penurunan ekonomi.
- 2) Dimensi antar sektor (*cross sector*) adalah strategi makroprudensial yang mencoba mengalihkan penekanan dari pengaruh sistem secara menyeluruh ke peraturan kehati-hatian yang diterapkan pada lembaga keuangan. Kebijakan ini berfokus pada konsentrasi risiko pada kelompok lembaga keuangan tertentu, sehingga potensi penularan risiko sistemik dapat diminimalkan.

Secara teoritis, kebijakan makroprudensial berakar pada konsep *market failure* dan risiko sistemik. Allen, F., & Gale (2000) menjelaskan bahwa kegagalan pasar muncul ketika interaksi antar lembaga keuangan menciptakan eksternalitas negatif, misalnya melalui *fire sales* (penjualan aset secara besar-besaran) oleh suatu bank yang dapat menurunkan harga aset dan merugikan bank lain. Borio, C., & Zhu (2012) menambahkan

bahwa risiko ini diperparah oleh sifat prosiklikal sistem keuangan, di mana ekspansi kredit berlebihan saat *boom* dan pengetatan saat resesi memperdalam fluktuasi ekonomi. Untuk mengatasi hal ini, Cerutti et al. (2017) dalam penelitiannya menyarankan kebijakan makroprudensial menggunakan instrumen seperti *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) dan *Loan-to-Value* (LTV) guna menstabilkan siklus keuangan.

Dalam literatur (BCBS, 2011), instrumen makroprudensial memiliki ragam bentuk dan tujuan yang berbeda, salah satunya adalah *Countercyclical Capital Buffer* (CCB). Berdasarkan fondasi teoritis mengenai prosiklikalitas dan risiko sistemik, *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) dikembangkan sebagai instrumen makroprudensial utama untuk menstabilkan siklus kredit dan meningkatkan ketahanan permodalan perbankan selama krisis. CCB mewajibkan bank menahan modal tambahan selama fase ekspansi kredit yang berlebihan (*credit boom*), yang kemudian dilepaskan (*release*) saat resesi untuk mempertahankan aliran kredit.

Sejak krisis keuangan global tahun 2008, penerapan kebijakan makroprudensial semakin menguat. BCBS (2011); C. Borio (2011) menjelaskan bahwa Basel III menjadi kerangka utama dengan memperkenalkan instrumen baru seperti CCB dan standar likuiditas (LCR/NSFR) untuk mengurangi prosiklikalitas dan kerentanan sektor keuangan. Cerutti et al. (2017) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa negara maju seperti Swedia dan Swiss terbukti berhasil menggunakan CCB

untuk mengendalikan pertumbuhan kredit, sementara negara berkembang menghadapi kendala *timing* dan koordinasi lintas otoritas.

Penerapan kebijakan makroprudensial secara global semakin menguat pasca krisis keuangan 2008, dengan Basel III menjadi kerangka utamanya. BCBS (2011); C. Borio (2011) menunjukkan bahwa krisis tersebut membuktikan bahwa pendekatan mikroprudensial tradisional gagal mencegah risiko sistemik, sehingga diperkenalkan instrumen-instrumen baru seperti *countercyclical capital buffer* (CCB) dan persyaratan likuiditas ketat (*LCR/NSFR*) untuk mengurangi *procyclicality* dan kerentanan sektor keuangan. Secara institusional, Claessens et al. (2014) menjelaskan bahwa *Financial Stability Board* (FSB) didirikan untuk memperkuat koordinasi internasional, sementara banyak bank sentral membentuk komite stabilitas keuangan khusus. Namun, meskipun instrumen ini terbukti memperkuat stabilitas, kebijakan makroprudensial kini menghadapi tantangan baru seperti digitalisasi keuangan, risiko kripto, dan perubahan iklim, sehingga kerangka kebijakan harus terus beradaptasi.

Indonesia sebagai bagian dari komunitas global keuangan juga telah mengembangkan kerangka kebijakan makroprudensialnya melalui Bank Indonesia. Bank Indonesia (2016) menyatakan bahwa kebijakan makroprudensial bertujuan untuk memperkuat ketahanan sektor keuangan dan mengatasi risiko sistemik, terutama dalam menghadapi dinamika kredit dan gejolak eksternal. Indonesia telah berhasil memperkuat ketahanan sistem keuangan melalui kebijakan makroprudensial yang adaptif, dengan

dua capaian utama: pengendalian risiko sektoral dan peningkatan penyangga modal.

Bank Indonesia (2016) mengelompokkan instrumen makroprudensial ke dalam tiga kategori utama. Pertama, instrumen sektoral seperti pembatasan LTV dan *Financing-to-Value* (FTV) untuk kredit properti. Kedua, instrumen *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) yang diatur dalam POJK No.11/POJK.03/2022. Ketiga, instrumen struktural seperti *capital surcharge* untuk bank sistemik (D-SIBs). Namun terdapat tantangan dimana koordinasi kebijakan antar-otoritas harus lebih erat lagi (BI, OJK, KSSK) dan mengantisipasi risiko emerging seperti *fintech* dan iklim. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan makroprudensial Indonesia meski belum sempurna dan efektif dalam menyeimbangkan stabilitas dan pertumbuhan. Implementasi kebijakan ini mengacu pada standar internasional (Basel III) namun disesuaikan dengan karakteristik sistem keuangan domestik.

2.1.3 Instrumen Kebijakan Makroprudensial: *Countercyclical Capital Buffer* (CCB)

Penerapan kebijakan makroprudensial mencerminkan struktur sistem keuangan dan kerangka hukum domestik. Committee on the Global Financial System (2012) melaporkan bahwa negara-negara Eropa, Asia, dan Amerika telah mengadopsi berbagai perangkat instrumen kebijakan makroprudensial, termasuk *Countercyclical Capital Buffer* (CCB), persyaratan modal sektoral, dan *leverage ratios* untuk memitigasi risiko sistemik. Menurut Agung, J., & Harun (2021), CCB termasuk dalam

instrumen berbasis *time-series* yang berfungsi mengurangi risiko sistemik pada fase ekspansi, serta memberikan ruang stabilisasi ketika terjadi kontraksi.

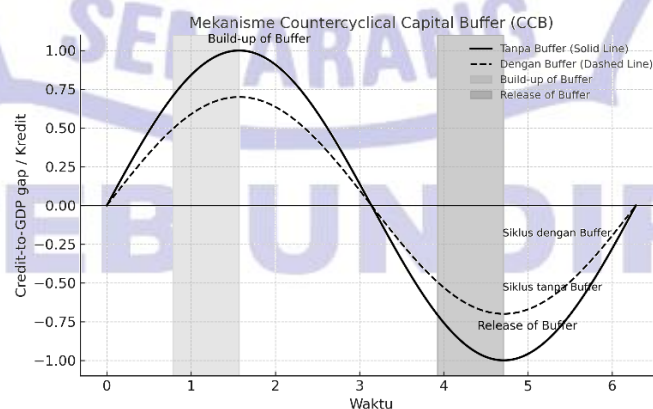
Basel III memperkenalkan CCB sebagai respons atas krisis keuangan global 2008. Menurut Basel III, instrumen ini bertujuan melindungi perbankan dari pertumbuhan kredit agregat yang berlebihan dan menyerap guncangan sistemik dengan membatasi akumulasi risiko berlebihan (BCBS, 2011). Drehmann et al. (2010) menyatakan bahwa bank diwajibkan menambah modal pada fase ekspansi, yang kemudian dapat dilepas pada saat resesi untuk meredam prosiklikalitas kredit. C. Borio (2011) menjelaskan bahwa CCB dirancang untuk mengakumulasi modal pada saat kondisi ekonomi menguntungkan yang dapat ditarik pada periode-periode tekanan, sehingga meredam prosiklikalitas pemberian pinjaman dan mengurangi risiko *credit boom and bust*. Dengan mekanisme ini, CCB berfungsi sebagai *automatic stabilizer* dalam menyeimbangkan siklus keuangan dan mengurangi risiko kredit yang menggelembung.

Sejumlah studi menegaskan efektivitas CCB dalam memperkuat stabilitas keuangan. Claessens (2015) menunjukkan bahwa negara dengan kerangka makroprudensial yang kuat lebih efektif mengendalikan risiko sistemik melalui instrumen ini. Kebijakan ini merupakan bagian dari mandat internasional untuk merespons kecenderungan pertumbuhan kredit yang bersifat pro-siklus, yaitu mengalami percepatan saat kondisi ekonomi sedang tumbuh pesat (*boom*) dan cenderung menurun tajam atau bahkan

negatif ketika kondisi ekonomi melemah (*bust*), yang pada akhirnya dapat meningkatkan risiko sistemik selama fase ekspansi ekonomi.

Drehmann et al. (2012) menjelaskan bahwa aktivasi CCB umumnya didasarkan pada *credit-to-GDP gap*, yaitu selisih antara rasio kredit terhadap PDB aktual dengan tren jangka panjang. BCBS (2011) atau Basel Committee merekomendasikan aktivasi ketika *gap* mulai melewati ambang batas 2%, dan *buffer* maksimum (2,5 % dari aset tertimbang menurut risiko) ditetapkan ketika *gap* melampaui 10%. Jiménez et al. (2012) menjelaskan mekanisme ini memengaruhi perilaku bank dengan meningkatkan biaya modal saat risiko sistemik tinggi, sehingga bank cenderung memperketat penyaluran kredit. Sebaliknya, ketika *buffer* diturunkan pada masa resesi, bank memiliki ruang modal besar untuk menjaga agar aliran kredit tetap berlanjut. Terdapat alur siklus dari pengaktifan kebijakan CCB dalam memitigasi risiko, yang dijelaskan melalui Gambar 1 siklus keuangan.

Gambar 2. 1
Siklus Mekanisme Penerapan dari Countercyclical Capital Buffers



Sumber: Basel Committee on Banking Supervision, 2011

Pertama, fase *build-up* terjadi ketika sistem keuangan berada dalam periode ekspansi kredit berlebihan (*boom*), dimana pertumbuhan kredit melampaui tren jangka panjang (ditunjukkan oleh *credit-to-GDP gap*). Sehingga, otoritas keuangan akan mengaktifkan CCB dengan menetapkan tambahan persyaratan modal (biasanya 0 – 2.5% dari *risk-weighted assets*). BCBS (2011) menyatakan CCB diaktifkan ketika ekspansi kredit berpotensi menciptakan ketidakstabilan sistemik, yang sejalan dengan kerangka Basel III. Jiménez et al. (2012) menjelaskan bahwa ada fase ini perbankan dipaksa untuk menahan modal lebih besar, yang berimbas pada pengetatan standar pemberian kredit, khususnya untuk sektor berisiko seperti properti.

Ketika siklus keuangan mencapai fase puncak (*peak of financial cycle*), di mana risiko sistemik berada pada level tertinggi dan CCB telah sepenuhnya diaktifkan. Pada fase ini, otoritas keuangan telah mengaktifkan CCB sepenuhnya (misalnya 2.5%) untuk memperlambat pertumbuhan kredit, seperti pengetatan standar pemberian pinjaman untuk segmen berisiko.

Ketiga, fase *release* dimana ekonomi memasuki resesi (*bust*), ditandai oleh penurunan *credit-to-GDP gap* di bawah ambang batas atau terjadinya penurunan likuiditas, otoritas melepas CCB untuk menyuntikkan likuiditas ke sistem perbankan. BIS (2010) mengatakan pelepasan CCB bertujuan untuk menjaga pasokan kredit saat krisis dengan memanfaatkan modal yang telah diakumulasi. Garis penuh pada diagram yang menunjukkan *financial cycle without buffer* mengilustrasikan bahwa tanpa CCB, siklus keuangan

akan lebih *volatile*: ekspansi kredit menjadi terlalu tinggi (*overheating*) dan resesi lebih dalam akibat *credit crunch*. Contoh nyata terlihat saat pandemi COVID-19, ketika banyak bank sentral melepas CCB guna mencegah krisis yang terjadi.

Fase terakhir adalah fase pemulihan, di mana otoritas menilai ulang indikator makroprudensial untuk menentukan apakah perlu mengaktifkan CCB kembali. J. Saurina (2009) menjelaskan tanpa mekanisme CCB, siklus keuangan akan menunjukkan volatilitas yang lebih tinggi dengan ekspansi kredit berlebihan (*overheating*) diikuti resesi yang dalam (*credit crunch*), sebagaimana dijelaskan dalam studi kasus Spanyol oleh. Penelitian oleh Drehmann et al. (2012) menjelaskan bahwa seluruh siklus CCB berfungsi sebagai *automatic stabilizer* yang mengurangi prosiklikalitas dalam sistem keuangan, dengan syarat implementasinya tepat waktu dan didukung data yang akurat.

Di Indonesia, Bank Indonesia memperkenalkan CCB pada akhir 2015 sebagai bagian dari implementasi Basel III. Kebijakan ini mewajibkan bank mencadangkan lebih banyak modal ketika kondisi ekonomi sedang meningkat atau *boom*, yang biasanya disertai dengan pertumbuhan kredit yang berlebihan (perilaku *risk taking* berlebihan). Bagi bank, mengubah level permodalan bukan suatu hal yang mudah atau fleksibel. Oleh karena itu, untuk memberikan waktu bagi bank beradaptasi dengan ketentuan CCB tersebut, BCBS memberikan waktu sampai dengan 12 bulan sebelumnya.

Di Indonesia, kewajiban pemenuhan CCB ditetapkan paling cepat 6 bulan dan paling lambat 12 bulan setelah ketentuan disahkan.

Besaran CCB akan disesuaikan berdasarkan siklus keuangan yang ada. Kisaran tambahan modal (*buffer*) ditetapkan BCBS sebesar 0% (nol) sampai dengan 2,5% dari Aset Tertimbang Menurut Risiko (ATMR) di atas kewajiban modal minimum yang ditetapkan oleh standard Basel III. BCBS juga menentukan bahwa hanya *Common Equity Tier 1* (CET Tier 1) yang dapat digunakan untuk memenuhi *buffer* tersebut. Hal ini dilakukan agar cadangan modal tersebut benar-benar dapat digunakan saat terjadi tekanan di sistem keuangan (*stress*). Implementasi CCB di Indonesia akan dilakukan secara bertahap sejak 1 Januari 2016 dan akan diterapkan penuh pada 1 Januari 2019. Namun hingga periode pandemi Covid-19, besaran CCB masih ditetapkan 0%, sehingga efektivitasnya dalam meredam prosiklikalitas kredit di Indonesia belum benar-benar teruji.

2.1.4 Kredit

Kata kredit berasal dari bahasa Latin yaitu “*credere*” yang berarti percaya (*to believe* atau *to trust*). Andrianto, SE (2020) menjelaskan esensi dari istilah ini adalah adanya unsur kepercayaan antar bank sebagai pemberi kredit dan nasabah sebagai penerima, di mana bank meyakini bahwa kredit akan digunakan dengan baik dan dikembalikan sesuai kesepakatan. Menurut Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1998 tentang perbankan, kredit adalah penyediaan uang atau tagihan yang dipersamakan dengannya

berdasarkan perjanjian pinjam-meminjam, dengan kewajiban pihak peminjam melunasi utangnya dalam jangka waktu tertentu beserta bunga.

Menurut Kasmir (2007), kredit memiliki beberapa fungsi yaitu sebagai berikut:

1. Untuk membuat uang lebih fungsional. Pemberian kredit membantu mereka yang menerimanya menghasilkan barang atau jasa daripada hanya menyimpan uang.
2. Untuk membuat produk lebih bermanfaat. Debitur dapat mengubah barang yang tidak berguna menjadi barang yang bermanfaat dengan menggunakan kredit yang disediakan.
3. Untuk meningkatkan aliran barang dagangan. Kredit dapat meningkatkan jumlah produk yang digunakan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan atau memperlancar arus barang dari satu daerah ke daerah lain.
4. Meningkatkan pergerakan dan peredaran uang. Pemberian kredit dapat mendorong daerah lain untuk memberikan kontribusi terhadap keuangan suatu daerah.
5. Untuk memacu minat komersial. Pemberian kredit nasabah dapat memungkinkan mereka memperoleh bantuan permodalan yang dapat meningkatkan minat usaha.
6. Memperluas distribusi pendapatan. Semakin banyak kredit yang diberikan, terutama dalam hal meningkatkan pendapatan, semakin baik.

7. Untuk meningkatkan hubungan antar pemerintah. Pinjaman internasional berupa kredit yang diberikan oleh negara lain, yang dapat memperkuat kerjasama di bidang lain.

Susanti (2010) memberikan penjelasan mengenai tujuan utama pemberian kredit adalah menciptakan nilai bagi bank melalui penerimaan bunga serta membantu nasabah dalam memenuhi kebutuhan pembiayaan, baik untuk konsumsi maupun investasi. Dam menambahkan bahwa melalui pemberian kredit, bank berperan mendukung pertumbuhan usaha nasabah sekaligus memperkuat fungsi intermediasi keuangan.

Meskipun kredit berperan penting dalam mendukung perekonomian, ekspansi kredit yang berlebihan juga berpotensi menimbulkan kerentanan. Penyaluran kredit tanpa prinsip kehati-hatian dapat menurunkan kualitas pinjaman, meningkatkan risiko gagal bayar, menciptakan gelembung aset, hingga memicu resesi ekonomi. Oleh karena itu, peran kebijakan makroprudensial menjadi penting untuk memastikan pertumbuhan kredit berlangsung sehat, berkesinambungan, dan tidak menimbulkan risiko sistemik.

Dalam penelitian ini, kredit diposisikan sebagai variabel dependen untuk menilai potensi efektivitas kebijakan makroprudensial Bank Indonesia melalui instrumen *Countercyclical Capital Buffer* (CCB). Pertumbuhan kredit mencerminkan sejauh mana fungsi intermediasi perbankan mampu berjalan optimal meskipun menghadapi tekanan, baik dari risiko makroekonomi maupun kualitas aset (NPL). Dengan demikian,

analisis terhadap dinamika kredit menjadi penting untuk memahami bagaimana instrumen CCB berperan dalam meredam prosiklikalitas dan menjaga stabilitas sistem keuangan di Indonesia pada periode 2016-2024.

2.1.5 Risiko Sistemik dan Siklus Keuangan

Risiko sistemik merujuk pada potensi runtuhnya keseluruhan sistem keuangan atau pasar secara luas, bukan sekadar risiko yang terbatas pada satu institusi atau sektor tertentu. Risiko ini muncul ketika kegagalan pada satu entitas atau sistem keuangan memicu efek domino yang berdampak pada institusi maupun pasar lainnya akibat keterkaitan yang erat dalam sistem keuangan. Risiko sistemik sering dikaitkan dengan krisis yang mempengaruhi sebagian besar sistem keuangan dan perekonomian, mengganggu stabilitas sistem keuangan dan perekonomian, serta penurunan nilai aset dan kinerja institusi secara bersamaan.

Financial Stability Board (2010) mendefinisikan risiko sistemik sebagai potensi terhentinya aliran layanan keuangan akibat terganggunya sebagian atau seluruh sistem keuangan, yang dapat berdampak serius pada perekonomian riil.

Acharya et al. (2011) menekankan bahwa risiko sistemik dapat memicu kegagalan fungsi intermediasi keuangan dan kontraksi ekonomi yang signifikan. C. Borio (2012) dalam *“The Financial Cycle and Macroeconomics”* menjelaskan bahwa risiko sistemik bersumber dari interaksi prosiklikal dan pertumbuhan kredit, harga aset, dan kerentanan sektor keuangan, yang umumnya terakumulasi selama fase ekspansi

ekonomi dan berbalik menjadi krisis saat siklus menurun. (BCBS, 2011) menegaskan bahwa instrumen makroprudensial seperti *Countercyclical Capital Buffer (CCB)* dirancang khusus untuk memitigasi risiko sistemik dengan membatasi akses kredit berlebihan dan membangun “bantal modal” pada masa pertumbuhan ekonomi atau fase ekspansi.

Drehmann & Juselius, (2013) menjelaskan variabel kunci yang menghubungkan risiko sistemik dengan kebijakan CCB adalah *credit-to-GDP gap*, yaitu selisih antara rasio kredit terhadap GDP aktual dengan tren jangka panjangnya. Basel III mewajibkan otoritas nasional untuk memantau pertumbuhan kredit dan indikator lain yang berpotensi mencerminkan akumulasi risiko sistemik. Dalam praktiknya, Repullo. R. and J. Saurina (2011) menjelaskan penetapan besaran CCB dihitung menggunakan metode *Hodrick-Prescott filter* dan dapat digunakan sebagai titik acuan awal yang umum dalam pengambilan keputusan buffer. Dengan demikian, *credit-to-GDP gap* berfungsi sebagai indikator peringatan dini (*early warning indicator*) dalam mendeteksi potensi *overheating* kredit yang berisiko menimbulkan krisis.

Misalkan x_t merupakan rasio kredit sektor swasta terhadap PDB secara agregat, dan $\bar{x}_t$ merupakan tren jangka panjang yang dihitung menggunakan *Hodrick-Prescott filter* dengan parameter pelandaian $\lambda=400.000$. Dengan demikian, *credit-to-GDP gap* (z_t) didefinisikan sebagai selisih antara rasio kredit terhadap GDP dengan trennya, yaitu:

$$z_t = x_t - \bar{x}_t \quad (1.1)$$

Selanjutnya, besaran *Countercyclical Capital Buffer* akan ditentukan berdasarkan rumus berikut:

$$b_t = b(z_t) = \begin{cases} 0 & \text{Jika } z_t < L \\ \frac{z_t - L}{H - L} \times 2.5 & \text{Jika } L \leq z_t \leq H \\ 2.5 & \text{Jika } H < z_t \end{cases} \quad (1.2)$$

Dimana L dan H masing-masing merepresentasikan batas bawah dan batas atas untuk nilai *gap*. Penyangga b_t akan bernilai nol ketika *gap* z_t berada di bawah ambang batas bawah (L), dan akan bernilai maksimum (2.5%) ketika *gap* z_t melebihi ambang batas atas (H). Sementara itu, untuk nilai z_t yang berada di antara L dan H , besaran *buffer* meningkat secara linear seiring dengan melebar *gap*. Mengacu pada rekomendasi BCBS, nilai parameter $L = 2$ dan $H = 10$ dianggap paling memberikan spesifikasi yang masuk akal dan kuat berdasarkan hasil analisis historis terhadap krisis perbankan global.

2.1.6 New Keynesian Phillips Curve (NKPC)

Teori *New Keynesian Phillips Curve* (NKPC) merupakan pengembangan dari *Phillips Curve* klasik yang menjelaskan hubungan antara inflasi dan kesenjangan output (*output gap*), dengan menambahkan unsur ekspektasi ke depan (*forward-looking expectation*) dan rigiditas harga. Dalam teori ini, Clarida et al. (1999) menjelaskan bahwa pelaku ekonomi menyesuaikan ekspektasinya terhadap inflasi masa depan

berdasarkan kebijakan moneter dan kondisi permintaan agregat saat ini. NKPC menjelaskan bahwa kenaikan output gap yang menunjukkan permintaan agregat melampaui kapasitas potensial sehingga akan mendorong inflasi karena meningkatnya tekanan permintaan terhadap harga.

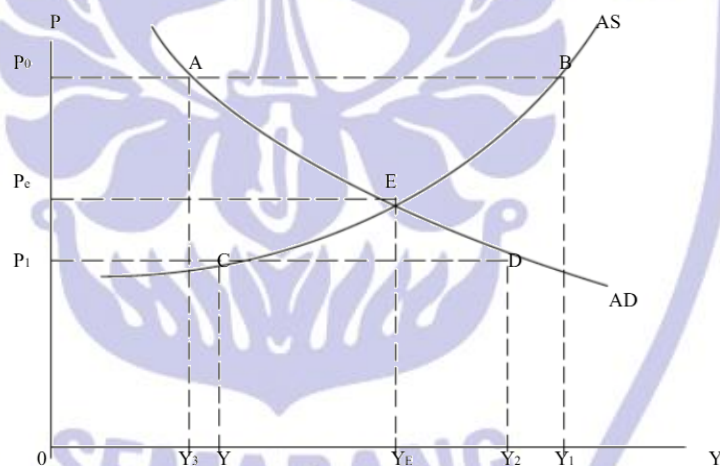
Dalam kerangka *New Keynesian Macroeconomics*, hubungan antara teori NKPC dan model *Aggregate Demand – Aggregate Supply* (AD – AS) sangat erat, karena keduanya menjelaskan mekanisme penyesuaian ekonomi terhadap guncangan kebijakan. Dalam konteks penelitian ini, konsep NKPC digunakan bukan untuk menjelaskan inflasi dan pengangguran secara langsung, melainkan kerangka konseptual dalam memahami dinamika makroekonomi antara permintaan dan penawaran agregat (AD-AS). Dengan demikian, *output gap* pada NKPC diadaptasi menjadi *credit-to-GDP gap* (GAP) sebagai indikator tekanan siklus keuangan, sedangkan pertumbuhan kredit (PERTCREDIT) dianggap analog dengan output agregat dalam perekonomian riil. Pergeseran kebijakan makroprudensial, seperti CCB, berfungsi untuk menstabilkan ketidakseimbangan tersebut.

Pendekatan NKPC ini selaras dengan model *Structural Vector Autoregressive* (SVAR) yang dikembangkan oleh (Sims, 1980) di mana perilaku dinamis antar variabel ekonomi dijelaskan melalui *shock* struktural. Dalam konteks penelitian ini, *shock* kebijakan CCB dipandang sebagai *demand shock*, yang menggeser kurva AD ke kiri (pengetatan) atau

kanan (pelonggaran), tergantung arah kebijakan yang diambil oleh otoritas moneter dan makroprudensial.

Teori NKPC membentuk dasar dari kurva *Agregate Supply* (AS) modern, di mana inflasi dipengaruhi oleh ekspektasi inflasi ke depan dan kesenjangan output (*output gap*). Sementara itu, Clarida, Gali, Gertler (1999); Woddford (2003) menjelaskan bahwa *Agregate Demand* (AD) mencerminkan keseimbangan antara pasar barang dan uang, yang terutama dipengaruhi oleh kebijakan moneter melalui suku bunga acuan.

Gambar 2. 2
Keseimbangan makroekonomi (Keseimbangan AD-AS)



Berdasarkan gambar di atas, Apabila tingkat harga adalah P_0 , Penawaran Agregat adalah Y_1 , dan apabila tingkat harga pada P_0 , penawaran agregat adalah Y_2 . Artinya, kurva AS berslope positif, menunjukkan bahwa peningkatan output gap (Y) akan meningkatkan inflasi (P) karena tekanan permintaan yang lebih besar. Sebaliknya, apabila tingkat harga adalah P_0 , permintaan agregat adalah Y_3 , dan apabila tingkat harga pada P_1 ,

permintaan agregat pada Y_2 . Artinya, kurva AD berslope negatif, di mana peningkatan inflasi (P) akan menurunkan output (Y) akibat respon kebijakan moneter yang menaikkan suku bunga. Kurva AD-AS berpotongan di titik E, yang berarti permintaan agregat sama dengan penawaran agregat pada output Y_E dan pada P_E . Titik E menggambarkan titik keseimbangan.

Meskipun penelitian ini tidak berfokus pada variabel inflasi dan pengangguran, kerangka NKPC dan AD-AS tetap relevan sebagai landasan teoritis dalam menjelaskan mekanisme *shock* dan penyesuaian dalam sistem keuangan. Dalam konteks penelitian ini, *credit-to-GDP gap* dianalogikan sebagai output gap keuangan yang mencerminkan fluktuasi siklus keuangan. Pertumbuhan kredit menggambarkan sisi permintaan (*aggregate demand for credit*), NPL berfungsi sebagai tekanan dari sisi penawaran (*aggregate supply for credit*). Dan BI7DRR dan CCB berperan sebagai instrumen kebijakan yang memengaruhi posisi kemiringan kurva AD-AS.

Kebijakan CCB dalam hal ini berfungsi sebagai instrumen makroprudensial yang menstabilkan keseimbangan antara permintaan dan penawaran keuangan. Ketika perekonomian mengalami ekspansi berlebihan, aktivasi CCB menekan pertumbuhan kredit (menggeser AD ke kiri) untuk menghindari risiko prosiklikalitas. Sebaliknya, ketika ekonomi melemah, pelonggaran CCB mendorong fungsi intermediasi perbankan (menggeser AD ke kanan). Dengan demikian, kombinasi teori dan model AD-AS memberikan dasar konseptual yang kuat bagi penggunaan model

SVAR/SVECM dalam penelitian ini, karena mampu menjelaskan respon dinamis antara variabel-variabel makroprudensial terhadap guncangan ekonomi secara struktural dan berurutan.

2.1.7 Keterkaitan Antar Variabel yang Mempengaruhi Pertumbuhan Kredit

2.1.7.1 Variabel *Credit-to-GDP gap* dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan kredit

Credit-to-GDP gap merupakan selisih antara rasio kredit terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) aktual dengan tren jangka panjangnya. Rasio ini mencerminkan seberapa besar pembiayaan yang beredar di sektor ekonomi riil dibandingkan kapasitas output nasional. C. E. V. Borio & Lowe (2002) melakukan perhitungan *gap* yang umumnya dilakukan dengan mengekstraksi tren jangka panjang menggunakan metode *Hodrick-Prescott filter* (HP *filter*) untuk membedakan fluktuasi siklus dengan pergerakan struktural. Indikator sering digunakan oleh otoritas moneter karena kemampuannya dalam memberikan sinyal dini terhadap potensi krisis perbankan dan tekanan sistemik.

Sebagai salah satu indikator utama dalam kerangka kebijakan makroprudensial, *credit-to-GDP gap* telah direkomendasikan oleh Bank for International Settlements (2010) (BIS) sebagai dasar pengaturan *countercyclical capital buffer* (CCB), yaitu penambahan modal perbankan saat terjadi kelebihan kredit di atas tren jangka panjang. Gap yang tinggi (positif) menunjukkan bahwa pertumbuhan kredit berlangsung lebih cepat dibandingkan dengan potensi

fundamental ekonomi, sehingga berpotensi menimbulkan *overheating* dan meningkatkan risiko sistemik. Sebaliknya, gap yang negatif menunjukkan lemahnya ekspansi kredit, yang mungkin menjadi sinyal kurangnya pembiayaan dalam mendukung pertumbuhan ekonomi.

Julia et al. (2024) menjelaskan bahwa mekanisme pengaruh *credit-to-GDP gap* terhadap pertumbuhan kredit dapat dijelaskan melalui pendekatan siklus keuangan. Ketika gap tinggi, bank sentral cenderung memperketat kebijakan untuk meredam kelebihan pembayaran, seperti menaikkan suku bunga atau meningkatkan syarat modal, sehingga menekan pertumbuhan kredit di periode berikutnya. Sebaliknya, gap yang rendah atau negatif memberikan ruang bagi otoritas untuk melonggarkan kebijakan, yang pada gilirannya mendorong pertumbuhan kredit guna mendukung pemulihan ekonomi.

Beberapa penelitian empiris yang membahas keterkaitan antara *credit-to-GDP gap* dengan pertumbuhan kredit. Ray Barrell, E Philip Davis & Liadze (2009) menemukan bahwa kredit gap signifikan dalam menjelaskan fluktuasi pertumbuhan kredit di negara maju, di mana kelebihan kredit umumnya diikuti oleh perlambatan kredit pada periode berikutnya. Drehman et al. (2011) juga menunjukkan bahwa indikator ini efektif dalam memprediksi krisis perbankan yang kemudian berujung pada kontraksi kredit. Dalam konteks negara berkembang, Soedarmono et al. (2021) dalam studi terhadap data Indonesia

menemukan bahwa suku bunga kebijakan memiliki peran dalam menstabilkan kredit *gap*, yang pada akhirnya memengaruhi arah pertumbuhan kredit nasional.

Meskipun demikian, penggunaan *credit-to-GDP gap* sebagai indikator penjelas terhadap pertumbuhan kredit tidak lepas dari berbagai kritik. Pertama, hasil estimasi sangat sensitif terhadap metode penghitungan tren, khususnya parameter *smoothing HP* Filter. Kedua, indikator ini tidak sepenuhnya mencerminkan perkembangan pembiayaan di luar perbankan, seperti sektor informal atau perkembangan *fintech*, yang dalam beberapa kasus memiliki kontribusi signifikan terhadap total pembiayaan, namun tidak tercermin dalam data agregat kredit perbankan.

Dalam penelitian ini, variabel *credit-to-GDP gap* digunakan sebagai indikator utama dan variabel independen untuk menjelaskan dinamika pertumbuhan kredit perbankan. Variabel ini berperan berfungsi menangkap adanya kelebihan atau defisit kredit terhadap kapasitas ekonomi, yang diasumsikan memengaruhi pola ekspansi kredit dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Penelitian ini berupaya menguji apakah interaksi kebijakan, khususnya CCB dapat memperkuat atau melemahkan hubungan antara *credit gap* dan pertumbuhan kredit di Indonesia.

2.1.7.2 Variabel *Non-Performing Loan* (NPL) dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan kredit

Non-Performing Loan (NPL) merupakan indikator utama dalam menilai kesehatan sektor perbankan dan stabilitas sistem keuangan. NPL mencerminkan proporsi kredit bermasalah terhadap total kredit yang disalurkan oleh perbankan. Menurut Bank Indonesia (2020), NPL diukur sebagai rasio antara jumlah kredit bermasalah dengan total kredit yang disalurkan, dan digunakan untuk menilai sejauh mana risiko kredit dapat memengaruhi kinerja keuangan perbankan. Dalam kerangka makroprudensial, pengendalian NPL menjadi prioritas penting karena tingginya rasio kredit bermasalah dapat mengurangi ketahanan sektor keuangan. Bahkan, Basel Committee on Banking Supervision BCBS (2016) menekankan bahwa pengelolaan NPL terintegrasi dengan desain instrumen *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) guna memperkuat daya tahan perbankan terhadap siklus keuangan yang berlebihan.

Peningkatan rasio NPL terbukti berdampak negatif terhadap pertumbuhan kredit melalui beberapa saluran. Tölö & Virén (2021) menunjukkan bahwa NPL yang tinggi menekan pertumbuhan kredit dengan mengurangi profitabilitas bank, menurunkan kecukupan modal, serta meningkatkan biaya pendanaan. NPL yang tinggi mengurangi profitabilitas bank karena meningkatnya kebutuhan untuk pencadangan kerugian pinjaman dan menurunnya pendapatan bunga. Selain itu, NPL yang tinggi juga mengurangi kecukupan modal bank dan meningkatkan

biaya pendanaan, yang pada akhirnya mengurangi kemampuan bank untuk menyalurkan kredit baru.

Studi oleh Espinoza & Prasad (2010) yang menganalisis data dari 80 bank di kawasan *Gulf Cooperation Council* (GCC) menemukan bahwa peningkatan NPL secara signifikan menurunkan pertumbuhan kredit dan pertumbuhan PDB. Hal ini menunjukkan bahwa NPL yang tinggi tidak hanya berdampak pada sektor perbankan tetapi juga pada perekonomian secara keseluruhan. Selain itu, penelitian oleh Sugiarto (2024) yang menggunakan data dari 66 bank umum di Indonesia periode 2017-2022 menemukan bahwa peningkatan NPL mengurangi kemampuan bank untuk menyalurkan kredit baru. Temuan ini menegaskan bahwa NPL yang tinggi dapat menimbulkan dampak sistemik terhadap intermediasi perbankan dan stabilitas makroekonomi. Oleh karena itu, NPL yang tinggi dapat menghambat pertumbuhan kredit di Indonesia.

Secara keseluruhan, tingginya NPL mendorong bank untuk memperketat kebijakan penyaluran kreditnya dan meningkatkan cadangan kerugian penurunan nilai (CKPN). Hal ini berdampak pada berkurangnya kapasitas dan kemauan bank untuk menyalurkan kredit baru, sehingga pertumbuhan kredit menjadi lambat. Oleh karena itu, pengelolaan NPL yang efektif sangat penting untuk menjaga stabilitas sistem keuangan dan mendorong pertumbuhan kredit yang berkelanjutan. Dalam penelitian ini, variabel NPL digunakan sebagai

indikator risiko kredit yang diasumsikan memiliki pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan kredit perbankan di Indonesia.

2.1.7.3 Variabel BI7DRR atau BI Rate dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan kredit

BI 7-Day Reserve Repo Rate (BI7DRR) merupakan suku bunga acuan yang ditetapkan oleh Bank Indonesia sebagai instrumen kebijakan moneter. Instrumen ini berfungsi untuk mengendalikan jumlah uang beredar, menjaga stabilitas harga, serta memengaruhi aktivitas ekonomi, termasuk penyaluran kredit oleh perbankan. Sejak diperkenalkan pada tahun 2016, Bank Indonesia (2016) memilih BI7DRR menggantikan BI Rate karena dianggap lebih responsif dalam mentransmisikan kebijakan moneter ke sektor riil.

Perubahan BI7DRR secara langsung berdampak pada biaya dana perbankan dan tingkat suku bunga kredit yang ditawarkan. Jika BI7DRR naik, maka bunga kredit cenderung ikut naik, sehingga masyarakat dan pelaku usaha menjadi lebih berhati-hati dalam mengambil pinjaman. Hal ini menyebabkan permintaan kredit menurun. Sebaliknya, Bernanke & Gertler (1995) menjelaskan jika BI7DRR turun, maka bunga kredit juga turun, dan hal ini mendorong peningkatan permintaan kredit dari sektor rumah tangga maupun perusahaan.

Beberapa penelitian mendukung hubungan ini. Penelitian oleh Soedarmono et al. (2023) menemukan bahwa kenaikan BI7DRR secara

signifikan menurunkan pertumbuhan kredit di Indonesia. Artinya, suku bunga acuan Bank Indonesia terbukti efektif dalam menekan ekspansi kredit, khususnya saat terjadi tekanan di pasar keuangan. Selain itu, Sugiarto (2024) juga menyimpulkan bahwa baik BI Rate maupun BI7DRR memiliki pengaruh negatif terhadap penyaluran kredit bank, terutama dalam kondisi ekonomi yang tidak stabil.

Namun, pengaruh BI7DRR terhadap pertumbuhan kredit tidak selalu bersifat simetris. Handayani & Kacaribu (2021) menemukan bahwa ketika BI7DRR diturunkan, perbankan tidak serta-merta meningkatkan penyaluran kredit. Hal ini disebabkan oleh kehati-hatian bank dalam menyalurkan pinjaman, terutama jika kondisi ekonomi masih belum pasti. Dengan demikian, meskipun BI7DRR merupakan instrumen penting dalam memengaruhi perilaku perbankan dalam menyalurkan kredit, efektivitasnya juga dipengaruhi oleh faktor makroekonomi lain, seperti stabilitas harga, kepercayaan pelaku pasar, dan kondisi likuiditas perbankan.

2.2 Penelitian Terdahulu

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) merupakan instrumen makroprudensial yang efektif dalam menjaga stabilitas sistem perbankan melalui pengendalian risiko dan siklus kredit. Benbouzid et al. (2022) serta Behncke (2023) menemukan bahwa penguatan CCB berpengaruh signifikan dalam menurunkan risiko kredit perbankan, yang tercermin dari penurunan *credit default swap* (CDS)

spread dan membaiknya kualitas portofolio kredit. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan buffer modal pada fase ekspansi mendorong bank untuk lebih berhati-hati dalam menyalurkan kredit, sehingga mengurangi potensi risiko sistemik.

Selain berdampak terhadap risiko kredit, beberapa penelitian menyoroti hubungan antara CCB dan pertumbuhan kredit. Dursun-de Neef et al. (2023) serta Bedayo & Galán (2024) menunjukkan bahwa pelepasan CCB selama periode krisis, khususnya pandemi Covid-19, berdampak positif terhadap peningkatan suplai dan pertumbuhan kredit perbankan. Pelepasan *buffer* modal memberikan ruang bagi bank untuk mempertahankan fungsi intermediasi tanpa harus melakukan kontraksi kredit yang tajam. Hasil ini menegaskan bahwa CCB bersifat *countercyclical*, yaitu menahan ekspansi kredit pada fase *boom* dan menopang penyaluran kredit pada fase *bust*.

Penelitian lain menekankan bahwa dampak CCB terhadap kredit tidak selalu bersifat langsung dan homogen. Rendón et al. (2024) serta Van Oordt (2023) menemukan bahwa efektivitas CCB terhadap penyaluran kredit sangat bergantung pada kondisi permodalan bank, risiko solvabilitas, dan indikator siklus keuangan, seperti *credit-to-GDP gap*. Dalam konteks ini, CCB berperan secara tidak langsung melalui penguatan buffer modal, yang pada akhirnya memungkinkan bank menjaga pertumbuhan kredit secara lebih berkelanjutan dalam jangka menengah.

Dari sisi pendekatan metodologis yang lebih struktural, Smith et.al (2016) serta Frache et al. (2023) melalui simulasi dan model DSGE menunjukkan bahwa penerapan CCB berbasis aturan mampu meredam prosiklikalitas kredit dan meningkatkan ketahanan permodalan bank. Namun, Frache et al. (2023) juga menekankan bahwa efektivitas CCB relatif lebih rendah dibandingkan instrumen makroprudensial lain seperti *dynamic provisioning* dalam menstabilkan fluktuasi siklus kredit, sehingga penggunaan CCB perlu dikombinasikan dengan kebijakan pendukung lainnya.

Sementara itu, Auer et al. (2022) serta Chen dan Friedrich (2023) memperluas analisis dengan menunjukkan adanya *spillover effect* dan dampak lintas batas dari kebijakan CCB. Aktivasi CCB yang menargetkan sektor tertentu terbukti mendorong pergeseran komposisi kredit sektor, sedangkan pengetatan CCB di suatu negara dapat menurunkan pertumbuhan kredit lintas negara. Temuan ini mengindikasikan bahwa kebijakan CCB tidak hanya memengaruhi kredit domestik, tetapi juga memiliki terhadap alokasi kredit dan intermediasi keuangan secara global.

Secara lebih singkat, rangkuman penelitian terdahulu dapat dilihat seperti pada Tabel 2.1:

Tabel 2. 1
Penelitian Terdahulu

No	Nama dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
----	---------------------------	------------------	-------------------	---------------------	------------------

1.	Benbouzid, et al. (2022)	Bank Credit Risk and Macro-prudential Policies: Role of Countercyclical Capital Buffer.	Regresi data panel (<i>fixed effects</i>) dan PCA	Risiko Kredit (CDS spread), CCB, Bank-Level Characteristics, GDP growth, Inflation, Uncertainty Measures	Kebijakan CCB berpengaruh signifikan terhadap risiko kredit, mendorong bank menjaga modal saat ekonomi tumbuh dan meningkatkan stabilitas. Penguatan CCB menurunkan <i>spread</i> CDS, sedangkan pelonggaran CCB justru meningkatkannya, mencerminkan perubahan risiko default.
2.	Rendón, J. F., Cortés, L. M., & Perote, J. (2024)	Basel III Countercyclical Bank Capital Buffer Estimation and its Relation to Monetary Policy	Time-series, VAR (Vector Autoregressive) Model	Volume Kredit Variabel, Credit-to-GDP Gap, Risiko Solvabilitas bank, Rate on Deposit Facility (RDF), GDP	Terdapat hubungan negatif antara risiko solvabilitas dengan volume kredit, dan hubungan positif tidak langsung antara efektivitas kebijakan CCB dengan penyaluran kredit. Dengan pengaturan buffer modal yang tepat, bank dapat menjaga kestabilan dan mendukung pertumbuhan kredit secara berkelanjutan.
3.	Dursun-de Neef, H.Ö., Schandlbauer, A., & Wittig, C. (2023)	Countercyclical Capital Buffers and Credit Supply: Evidence from the COVID-19 Crisis	Difference-in-Differences (DiD), Natural Experiment	Total loans divided by total assets ($\Delta \text{Loans/Assets}$), ΔCCyB (Pengurangan CCyB), CCyB 2019Q4, Post Dummy (2020Q1/2020Q2-Q4)	Pengurangan CCB berdampak positif terhadap peningkatan suplai kredit, terutama pada kuartal II hingga IV tahun 2020 setelah fase awal pandemi. Bank yang sebelumnya cenderung berhati-hati dalam menyalurkan pinjaman karena ketidakpastian ekonomi, mulai meningkatkan kredit seiring adanya pelonggaran CCyB. Namun, di sisi lain, sikap hati-hati bank pada awal pandemi mencerminkan kekhawatiran terhadap risiko makroekonomi, dan tanpa adanya pengurangan CCyB, potensi pemulihan kredit bisa tertahan lebih lama.

4.	Behncke (2022)	Effects of Macroprudential Policies on Bank Lending and Credit Risks	Difference-in-Differences (DiD), data panel	Pertumbuhan kredit (kredit hipotek/mortgage growth), Risiko kredit, CCyB Activation (Dummy), Exposure terhadap CCyB, Interaksi antara time dummy dan eksposur CCyB	Kebijakan CCyB memiliki hubungan negatif terhadap pertumbuhan kredit, dan hubungan negatif terhadap risiko kredit, dengan dampak yang lebih kuat pada bank dengan tingkat modal yang lebih terbatas. Hasil ini menegaskan bahwa meskipun kebijakan CCyB menahan ekspansi kredit dalam jangka pendek, namun berfungsi efektif sebagai instrumen stabilisasi makroprudensial dalam menjaga kualitas portofolio kredit perbankan.
5.	Van Oordt (2023)	Calibrating the Magnitude of the Countercyclical Capital Buffer Using Market-Based Stress Tests	Market-based stress test, exposure CoVaR	Capital buffer Variabel, Kondisi makroekonomi (Credit-to-GDP gap, Bank Credit, House Price Credit, Kondisi makroekonomi, variabel Bank Spesifik	Penelitian ini tidak hanya dapat memperkuat daya tahan perbankan terhadap krisis, tetapi juga membantu menjaga fungsi intermediasi kredit tetap berjalan selama periode tekanan ekonomi, karena bank tidak perlu membatasi penyaluran kredit secara drastis. Oleh karena itu, terdapat hubungan positif tidak langsung antara efektivitas kebijakan CCyB dan kemampuan bank dalam mempertahankan pertumbuhan kredit, dengan jalur utama melalui penguatan buffer modal terhadap risiko sistemik.
6.	Bedayo & Galán (2024)	The Impact of the Countercyclical Capital Buffer on Credit: Evidence From Its Accumulation and Release Before and During COVID-19	Local projection panel regression, data panel	Pertumbuhan kredit bank, CCyB level, ΔCCyB (perubahan), capital headroom Variabel interaksi (ΔCCyB×Capital Headroom),	Penelitian ini tidak hanya dapat memperkuat daya tahan perbankan terhadap krisis, tetapi juga membantu menjaga fungsi intermediasi kredit tetap berjalan selama periode tekanan ekonomi, karena bank tidak perlu membatasi penyaluran kredit

				Kontrol Makro (GDP Growth, Credit-to-GDP Gap, COVID Dummy)	secara drastis. Oleh karena itu, terdapat hubungan positif tidak langsung antara efektivitas kebijakan CCyB dan kemampuan bank dalam mempertahankan pertumbuhan kredit, dengan jalur utama melalui penguatan buffer modal terhadap risiko sistemik.
7.	Smith et al. (2016)	Countercyclical Capital Regime Revisited: Test of Robustness	Simulation-based empirical analysis, dynamic stress testing framework.	Countercyclical Capital Buffer, Default rate/probability of default, house of prices gap and growth, Capital Ratio, Mortgage loan balance.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan <i>Countercyclical Capital Buffer</i> berbasis aturan efektif dalam menekan akumulasi risiko kredit dan meningkatkan ketahanan permodalan lembaga keuangan. Simulasi juga mengindikasikan bahwa pelepasan CCB selama periode krisis memungkinkan bank menyerap kerugian tanpa mengalami kontraksi kredit yang berlebihan.
8.	Frache, García-Cicco, dan Ponce (2023)	Countercyclical Prudential Tools in an Estimated DSGE Model	Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE)	Countercyclical Capital Buffer, Dynamic Provisioning (DP), Kredit Perbankan, credit-to-GDP gap, Modal Bank, Default kredit	Hasil penelitian menunjukkan bahwa CCB dan Dynamic Provisioning mampu mendorong bank untuk membangun buffer modal selama fase ekspansi ekonmomi. Namun, <i>dynamic provisioning</i> lebih efektif dibandingkan CCB dalam meredam fluktuasi siklus kredit dan menstabilkan sistem keuangan.
9.	Auer, Matytunina, dan Ongena (2022)	The Countercyclical Capital Buffer and the Composition of Bank Lending	Difference-in-differences (DiD)	Countercyclical Capital Buffer, Pertumbuhan Kredit, Komposisi kredit perbankan, suku bunga kredit	Aktivasi CCB yang menargetkan sektor kredit perumahan tidak hanya berdampak pada sektor yang dituju, tetapi juga menimbulkan <i>spillover effect</i> ke sektor kredit lainnya.

				dan biaya pinjaman	Peningkatan kebutuhan modal akibat CCB menyebabkan bank mengurangi pertumbuhan kredit perumahan, namun secara simultan meningkatkan penyaluran kredit komersial, khususnya perusahaan kecil dan berisiko tinggi.
10.	David Xiao Chen & Christian Friedrich (2023)	The Countercyclical Capital Buffer and International Bank Lending: Evidence from Canada	Data panel, teknik cross-country variation exploitation	Countercyclical Capital Buffer (CCB), Pertumbuhan kredit lintas negara, kontrol variabel bank.	Pengetatan CCB di negara asing berdampak negatif pada pertumbuhan pinjaman bank Kanada kepada peminjam luar negeri. Penurunan ini mengindikasikan bahwa CCB tidak hanya memengaruhi kredit domestik, tetapi juga memiliki efek lintas babs terhadap supply kredit internasional.

Berdasarkan ringkasan penelitian terdahulu pada Tabel 2.1, dapat dilihat bahwa sebagian besar studi mengenai CCB berfokus pada konteks global maupun regional, khususnya di kawasan Eropa dan negara maju, dengan menekankan pada efektivitas CCB dalam memperkuat permodalan bank, menurunkan risiko kredit, serta menjaga fungsi intermediasi selama krisis. Namun, penelitian terkait efektivitas CCB dalam konteks Indonesia masih sangat terbatas. Sejak diberlakukan pada tahun 2016, CCB di Indonesia selalu ditetapkan pada level 0%, sehingga efektivitasnya belum teruji secara empiris, terutama dalam merespons dinamika pandemi Covid-19 yang memicu kontraksi kredit meskipun permodalan bank relatif tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini menghadirkan kebaruan dengan menganalisis potensi efektivitas kebijakan makroprudensial Bank Indonesia melalui

instrumen CCB dalam memengaruhi pertumbuhan kredit pada periode 2016-2024, sekaligus memberikan perspektif empiris mengenai relevansi kebijakan CCB di negara berkembang.

2.3 Kerangka Pemikiran

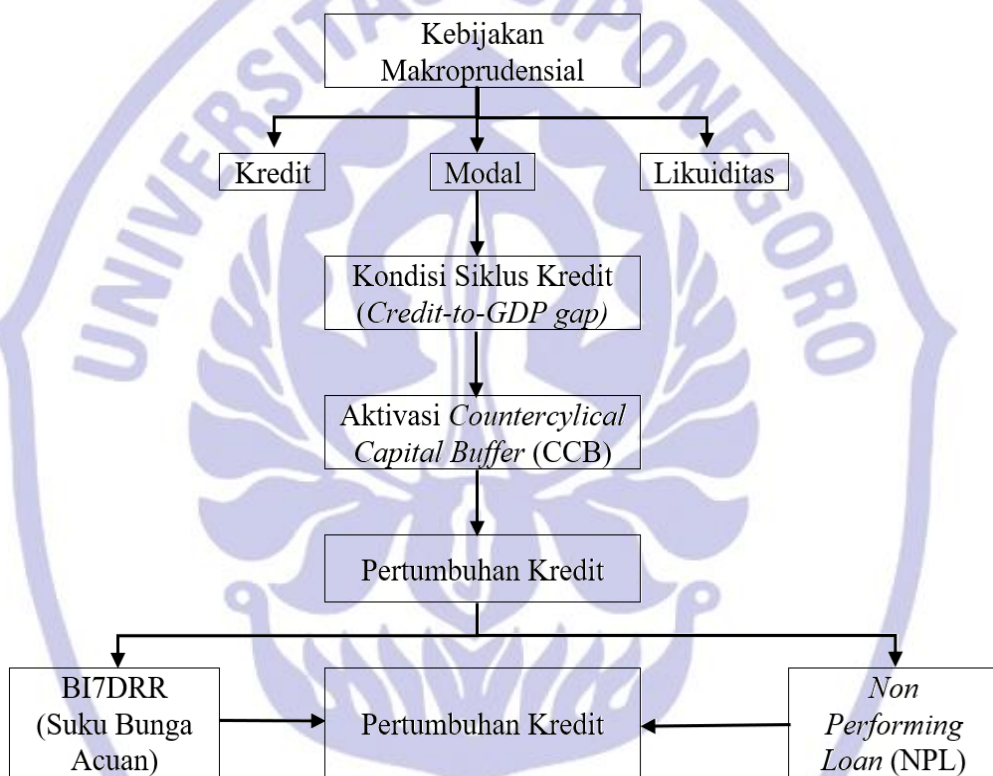
Kerangka pemikiran penelitian ini menjelaskan bagaimana kebijakan makroprudensial, khususnya melalui instrumen modal *Countercyclical Capital Buffer* (CCB), berperan dalam menjaga stabilitas sistem keuangan. Kebijakan makroprudensial pada dasarnya memiliki tiga kelompok instrumen, yaitu berbasis kredit, modal dan likuiditas. Namun, penelitian ini berfokus pada instrumen modal melalui CCB yang dirancang untuk meredam prosiklikalitas kredit, yaitu kecenderungan fluktuasi kredit mengikuti siklus ekonomi.

Aktivasi CCB ditentukan oleh indikator-indikator makroekonomi yang merefleksikan tekanan dalam sistem keuangan, meliputi *credit-to-GDP gap*, pertumbuhan ekonomi (GDP), tingkat suku bunga acuan (BI7DRR), serta rasio kredit bermasalah (*Non Performing Loan*). Indikator tersebut menjadi dasar bagi otoritas untuk menetapkan kapan bank perlu menambah *buffer* modal pada periode ekspansi, serta melepasnya pada periode kontraksi.

Dengan diaktifkannya CCB, perbankan diharapkan tetap mampu menjaga penyaluran kredit secara stabil, meskipun menghadapi guncangan ekonomi. Pertumbuhan kredit yang terkendali pada akhirnya akan

memperkuat keseimbangan makrofinansial dan mendukung tercapainya stabilitas sistem keuangan nasional. Kerangka pemikiran penelitian ini secara singkat digambarkan pada Gambar 2.2.

Gambar 2. 3
Kerangka Pemikiran



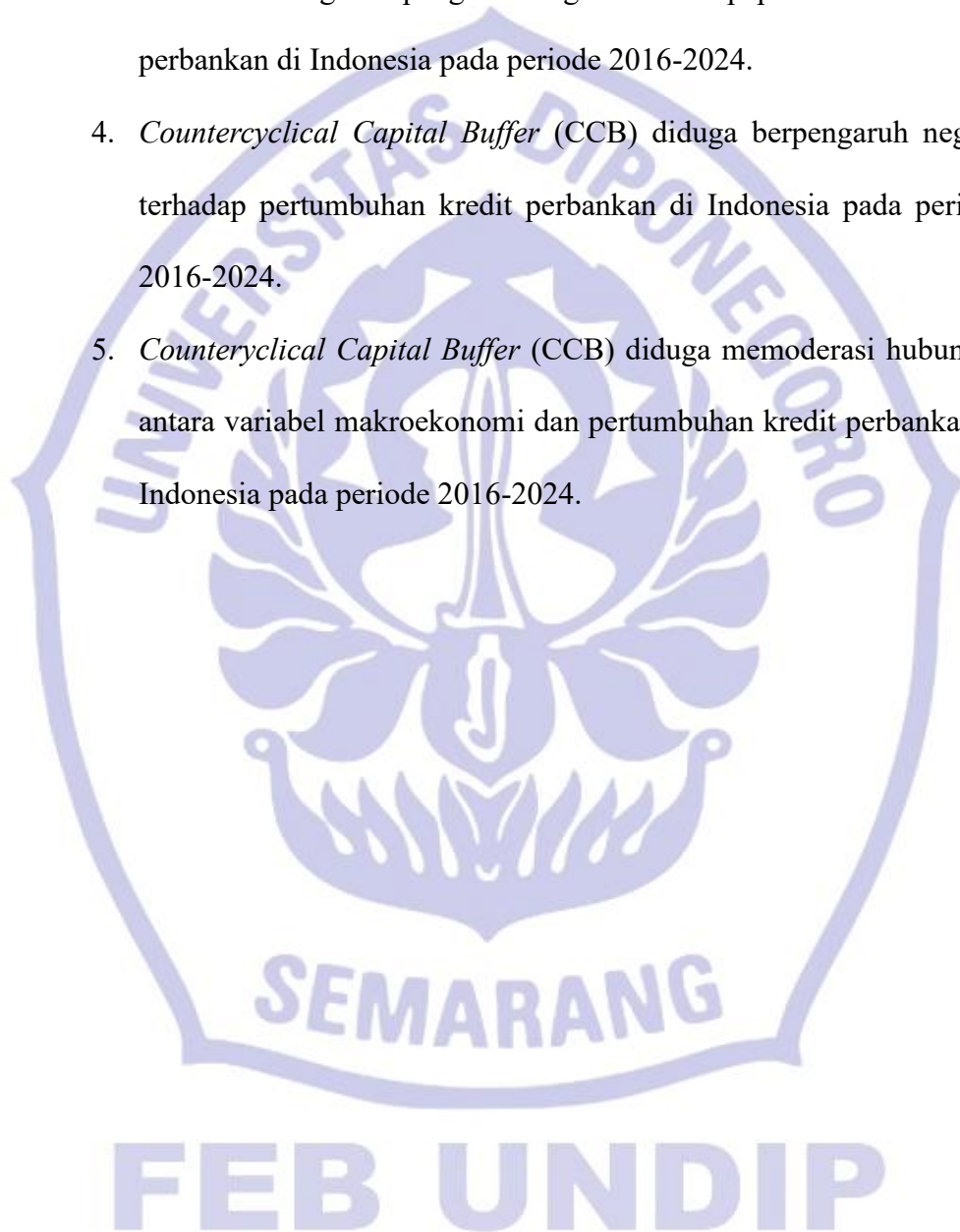
Sumber: Diolah penulis, 2025

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah, landasan teori, konsep, penelitian-penelitian sebelumnya serta kerangka pemikiran, maka hipotesis yang akan diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. *Credit-to-GDP gap* diduga berpengaruh positif terhadap pertumbuhan kredit perbankan di Indonesia pada periode 2016-2024.

2. *Non Performing Loan* (NPL) diduga berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan kredit perbankan di Indonesia pada periode 2016-2024.
3. BI7DRR diduga berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan kredit perbankan di Indonesia pada periode 2016-2024.
4. *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) diduga berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan kredit perbankan di Indonesia pada periode 2016-2024.
5. *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) diduga memoderasi hubungan antara variabel makroekonomi dan pertumbuhan kredit perbankan di Indonesia pada periode 2016-2024.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Variabel Penelitian dan Defenisi Operasional Variabel

3.1.1 Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri atas variabel endogen dan eksogen, variabel endogen terdiri dari Pertumbuhan Kredit (PERTCREDIT) yang mencerminkan fungsi intermediasi perbankan dalam mendukung perekonomian nasional, 3 variabel independen, yaitu *credit-to-GDP gap* (GAP), rasio kredit bermasalah (NPL), suku bunga acuan (BI7DRR). 2 variabel eksogen yang terdiri dari *dummy* adalah *Countercyclical Capital Buffer* (CCB), yang menandai keberlakuan kebijakan CCB sebagai instrumen makroprudensial di Indonesia. Selanjutnya, variabel interaksi (GAP x CCB) digunakan untuk menguji potensi efektivitas CCB dalam meredam prosiklikalitas kredit melalui hubungan antara *credit-to-GDP gap* dengan pertumbuhan kredit.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *explanatory research*. Pendekatan ini dipilih karena tujuan utama penelitian ini adalah menjelaskan hubungan kausal antar variabel dan menilai potensi efektivitas kebijakan makroprudensial melalui instrumen CCB. Namun, khusus untuk variabel CCB, karena di Indonesia sejak 2016-2024 nilainya selalu 0%, maka analisis dilakukan secara simulatif atau *ex-ante analysis* dengan memperlakukan CCB sebagai variabel *dummy* dan

interaksi (GAP $\times$ CCB). Dengan cara ini, penelitian tetap berbasis data empiris, tetapi pada saat yang sama menilai potensi efektivitas CCB seandainya kebijakan tersebut diaktifkan.

3.1.2 Defenisi Operasional Variabel

Dalam penelitian ini, defenisi operasional disusun untuk menjelaskan secara jelas dan terukur setiap variabel yang digunakan, sehingga selaras dengan maksud dan tujuan penelitian. Dengan adanya defenisi operasional, variabel-variabel dalam penelitian dapat diidentifikasi, diukur, dan dianalisis secara konsisten sesuai dengan kerangka penelitian yang telah dirancang. Adapun defenisi operasional untuk masing-masing variabel dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

3.1.2.1 Pertumbuhan Kredit Perbankan

Pertumbuhan kredit perbankan merupakan perubahan jumlah total kredit yang disalurkan oleh perbankan kepada pihak ketiga (tidak termasuk kredit antarbank) dalam periode tertentu. Kredit yang dimaksud mencakup kredit modal kerja (KMK), kredit investasi (KI), dan kredit konsumsi (KK) sesuai dengan klasifikasi yang digunakan oleh Otoritas Jasa Keuangan (OJK).

Pertumbuhan kredit dijadikan indikator utama dalam menilai peran intermediasi perbankan sekaligus efektivitas kebijakan *Countercyclical Capital Buffer* (CCB). Kredit yang tumbuh terlalu cepat berpotensi memicu risiko sistemik karena sifatnya yang prosiklikal, yaitu

meningkat tajam pada fase ekspansi dan menurun drastis pada fase kontraksi. Sebaliknya, C. E. V. Borio & Lowe (2002); Drehmann et al. (2010) menjelaskan bahwa kredit yang tumbuh terlalu rendah dapat membatasi pembiayaan sektor riil dan menekan pertumbuhan ekonomi. Oleh karena itu, variabel ini dijadikan variabel dependen dalam penelitian, mengingat CCB dirancang untuk menahan ekspansi kredit berlebihan pada masa *boom* sekaligus mendorong pemulihan kredit di masa kontraksi. Dengan demikian, pertumbuhan kredit relevan untuk menguji sejauh mana CCB efektif menjaga stabilitas sistem keuangan melalui mekanisme siklus kredit.

Pertumbuhan kredit dihitung dengan rumus:

$$PERTCREDIT_t = \frac{Kredit_t - Kredit_{t-1}}{Kredit_{t-1}} \times 100\% \quad (3.1)$$

Dalam penelitian ini, perhitungan menggunakan basis *year-on-year* (YoY) kuartalan dan skala pengukuran adalah rasio (%). Data mengenai pertumbuhan kredit diperoleh dari Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dan SEKI Bank Indonesia.

3.1.2.2 *Credit-to-GDP gap* (GAP)

Credit-to-GDP gap adalah selisih antara rasio kredit Produk Domestik Bruto (PDB) dengan tren jangka panjangnya. Menurut (BCBS, 2011), indikator ini merupakan salah satu ukuran utama risiko sistemik yang dapat mencerminkan prosiklikalitas kredit. Apabila rasio kredit terhadap PDB jauh di atas tren jangka panjang, hal ini

mengindikasikan terjadi potensi akumulasi risiko kredit yang berlebihan (*excessive credit growth*) yang dapat memicu kerentanan sistem keuangan.

Dalam penelitian ini, *Credit-to-GDP gap* digunakan sebagai proxy untuk menilai siklus kredit di Indonesia. Nilai gap yang positif menunjukkan bahwa penyaluran kredit tumbuh lebih cepat daripada PDB, menandakan potensi ekspansi kredit berlebihan, sementara nilai gap yang negatif mengindikasikan perlambatan kredit relatif terhadap pertumbuhan ekonomi. Variabel ini penting untuk menganalisis potensi efektivitas CCB, karena CCB diaktifkan ketika *credit-to-GDP gap* menunjukkan tekanan ekspansi yang tinggi dan dilonggarkan ketika gap negatif atau rendah.

Dalam penelitian ini, variabel *credit-to-GDP gap* dipilih sebagai indikator utama karena kinerjanya lebih baik dalam menunjukkan ketidakstabilan sistem keuangan dan dapat mengukur risiko sistemik sesuai dengan kerangka Basel III (Drehmann et al., 2010). Variabel ini sangat relevan dengan penelitian karena menjadi dasar utama dalam perumusan kebijakan CCB. Dengan demikian, variabel *credit-to-GDP gap* tidak hanya berfungsi sebagai variabel independen, tetapi juga sebagai indikator utama dalam mengevaluasi efektivitas CCB dalam meredam siklus kredit di Indonesia.

Dalam panduannya BCBS menyarankan pembentukan *Credit-to-GDP gap* menggunakan *one-sided Hodrick-Prescott (HP) filter* dengan

parameter $\lambda = 400.000$. *One-sided Hodrick-Prescott (HP)* dipilih karena memberikan bobot yang lebih tinggi untuk observasi yang lebih terkini. Drehmann et al. (2010) menunjukkan bahwa dihitung menggunakan parameter *smoothing* yang tinggi (125.000 dan 400.000) menghasilkan indikator yang memiliki kinerja lebih baik sebagai indikator utama krisis daripada parameter *smoothing* yang rendah (1.600 dan 25.000).

Perhitungan indikator ini dirumuskan sebagai berikut:

$$GAP_t = \left(\frac{Kredit_t}{PDB_t} \right) - \left(\frac{Kredit}{PDB} \right)_t^{trend} \quad (3.2)$$

Dimana:

$Kredit_t$: Total kredit perbankan pada periode t

PDB_t : Produk Domestik Bruto (PDB) pada periode t

$\left(\frac{Kredit}{PDB} \right)_t^{trend}$: Nilai tren jangka panjang rasio kredit terhadap PDB

Variabel *credit-to-GDP gap* dalam penelitian ini diukur dalam satuan persentase (%). Data yang digunakan berasal dari total kredit perbankan (OJK/Bank Indonesia) dan Produk Domestik Bruto (BPS). Selanjutnya, rasio kredit terhadap PDB diolah dengan menggunakan *Hodrick-Prescott (HP) filter*, sesuai dengan panduan Basel III.

3.1.2.3 Non Performing Loan (NPL)

Non Performing Loan (NPL) merupakan rasio kredit bermasalah yang mencerminkan tingkat risiko dalam penyaluran kredit perbankan. Menurut Otoritas Jasa Keuangan (OJK), NPL dihitung dari perbandingan

antara jumlah kredit bermasalah (kolektibilitas 3, 4, dan 5: kurang lancar, diragukan, dan macet) terhadap total kredit yang disalurkan bank. International Monetary Fund (2019) mengatakan bahwa rasio ini digunakan untuk memantau kesehatan sistem keuangan dan potensi risiko sistemik.

Dalam penelitian ini, variabel NPL digunakan sebagai indikator yang menandai risiko perbankan yang berpotensi memperlemah fungsi intermediasi. Tingginya NPL dapat mengurangi kemampuan bank menyalurkan kredit baru sehingga menekan pertumbuhan kredit perbankan. Sebaliknya, Espinoza & Prasad (2010) menjelaskan bahwa NPL yang rendah akan membuat bank memiliki kapasitas lebih besar untuk menyalurkan kredit, sehingga CCB dapat berfungsi lebih efektif dalam menahan ekspansi kredit yang berlebihan.

Dalam konteks penelitian ini, NPL digunakan sebagai variabel independen yang berpotensi memengaruhi pertumbuhan kredit. Peningkatan NPL biasanya berdampak negatif terhadap penyaluran kredit, karena bank menjadi lebih berhati-hati dalam mengambil risiko baru. Sebaliknya, penurunan NPL dapat meningkatkan keyakinan bank dalam memperluas intermediasi. Hubungan ini relevan dengan efektivitas CCB, karena CCB dirancang untuk memperkuat permodalan bank sehingga mampu menahan tekanan ketika NPL meningkat, terutama pada periode krisis atau perlambatan ekonomi.

Mengacu pada ketentuan OJK, NPL dihitung dengan formula:

$$NPL_t = \frac{Total\ Kredit\ Bermasalah_t}{Total\ Kredit_t} \times 100\% \quad (3.3)$$

Variabel NPL dalam penelitian ini diukur dalam satuan persentase (%). Data NPL yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari publikasi resmi Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dalam bentuk data kuartalan, agar sesuai dengan cakupan waktu penerapan CCB dan fase guncangan pandemi Covid-19.

3.1.2.4 BI 7-Day Reverse Rate (BI7DRR)

BI7DRR merupakan suku bunga kebijakan (*policy rate*) yang ditetapkan oleh Bank Indonesia sebagai instrumen utama dalam kerangka kebijakan moneter. BI7DRR diperkenalkan sejak Agustus 2016 menggantikan BI Rate, dengan tujuan untuk memperkuat kredibilitas dan efektivitas transmisi kebijakan moneter melalui pasar uang dan suku bunga perbankan (Bank Indonesia, 2016).

Dalam konteks penelitian ini, variabel BI7DRR digunakan untuk merepresentasikan kondisi likuiditas dan arah kebijakan moneter di Indonesia. Dalam buku Mishkin (2019) menjelaskan bahwa kenaikan BI7DRR cenderung meningkatkan biaya pinjaman, sehingga mengurangi permintaan kredit, sedangkan penurunan BI7DRR menurunkan beban bunga dan mendorong ekspansi. Dengan demikian, variabel ini relevan sebagai salah satu variabel independen untuk menjelaskan pertumbuhan kredit.

Selain itu, BI7DRR juga berperan dalam interaksi kebijakan makroprudensial, khususnya CCB. Pada saat suku bunga rendah, bank cenderung meningkatkan penyaluran kredit, sehingga CCB diaktifkan untuk menahan ekspansi berlebihan. Sebaliknya, Claessens (2015) menjelaskan pada periode pengetatan moneter dengan suku bunga tinggi, CCB dilonggarkan untuk menjaga fungsi intermediasi perbankan agar tidak terlalu tertekan.

Dalam model, variabel ini dilambangkan sebagai:

$$BI7DRR_t = \text{Tingkat suku bunga acuan BI pada periode } t \quad (3.4)$$

BI7DRR diukur dalam satuan persentase (%), dan data mengenai nilai BI7DRR diperoleh dari publikasi resmi Bank Indonesia dengan frekuensi kuartalan, sesuai dengan ketersediaan dan konsistensi data penelitian.

3.1.2.5 Countercyclical Capital Buffer (CCB)

Countercyclical Capital Buffer (CCB) merupakan instrumen kebijakan makroprudensial yang diatur oleh Basel III dan diadopsi oleh Bank Indonesia untuk memperkuat ketahanan perbankan terhadap siklus keuangan yang bersifat pro-siklus. BCBS (2011); Drehman et al. (2010) menjelaskan bahwa CCB berfungsi sebagai penyangga modal tambahan yang diwajibkan bagi bank ketika terjadi pertumbuhan kredit yang berlebihan, dengan tujuan meredam risiko sistemik dan menjaga stabilitas sistem keuangan.

Dalam penelitian ini, variabel CCB ditetapkan dalam bentuk variabel *dummy*, yaitu:

$$CCB_t = \begin{cases} 0, & \text{Sebelum instrumen CCB diterapkan} \\ 1, & \text{Setelah instrumen CCB diterapkan (simulasi)} \end{cases}$$

Variabel CCB ini tidak diukur dalam satuan numerik kontinu, melainkan dalam bentuk *dummy* (0 dan 1) untuk menunjukkan kondisi sebelum dan sesudah kebijakan berlaku. Pendekatan *dummy* dipilih karena selama periode penelitian, besaran CCB di Indonesia masih ditetapkan pada level 0%. Dengan demikian, analisis terhadap CCB dilakukan secara simulatif, sehingga penelitian tetap berbasis data empiris, tetapi pada saat yang sama menilai potensi efektivitas CCB seandainya kebijakan tersebut diaktifkan.

Selain berperan sebagai variabel independen, CCB dalam penelitian ini juga digunakan dalam bentuk interaksi dengan *credit-to-GDP gap*. Interaksi ini bertujuan untuk menguji apakah keberadaan CCB mampu memoderasi pengaruh tekanan siklus kredit terhadap pertumbuhan kredit perbankan. Dengan demikian, penggunaan variabel *dummy* memungkinkan penelitian ini menilai dampak kebijakan baik secara langsung maupun dalam fungsi moderasinya terhadap dinamika pertumbuhan kredit di Indonesia. Sumber data mengenai penerapan kebijakan CCB diperoleh dari publikasi resmi Bank Indonesia.

3.1.2.6 Variabel Interaksi (GAP x CCB)

Variabel interaksi dalam penelitian ini merupakan kombinasi antara *Credit-to-GDP gap* dan *Countercyclical Capital Buffer (CCB)*, dilambangkan sebagai GAP x CCB. Variabel ini dirancang untuk menguji efektivitas CCB dalam meredam prosiklikalitas kredit melalui pengaruh *credit-to-GDP gap* terhadap pertumbuhan kredit perbankan.

Secara konseptual, dalam literatur BCBS (2011) menjelaskan bahwa GAP mengukur deviasi rasio kredit terhadap PDB dari tren jangka panjangnya, yang mencerminkan potensi akumulasi risiko sistemik ketika nilai gap positif. Sementara itu, Dursun-de Neef et al. (2023) menerangkan bahwa CCB berfungsi sebagai instrumen makroprudensial yang diaktifkan pada periode ekspansi kredit berlebihan untuk menahan pertumbuhan kredit. Dengan demikian, interaksi GAP x CCB menunjukkan sejauh mana penerapan CCB mampu mengubah hubungan antara tekanan kredit (GAP) dan pertumbuhan kredit, sehingga menjadi indikator efektivitas kebijakan makroprudensial di Indonesia.

Dengan kata lain, ketika CCB aktif ($CCB = 1$), maka interaksi ini menunjukkan dampak nyata kebijakan penyangga modal terhadap siklus kredit yang diukur oleh GAP. Namun, ketika CCB tidak aktif ($CCB = 0$), interaksi ini bernilai nol, yang berarti tidak ada moderasi kebijakan terhadap hubungan GAP dan pertumbuhan kredit. Oleh karena itu, variabel GAP x CCB menjadi digunakan sebagai variabel kontrol untuk menguji apakah CCB benar-benar berpotensi instrumen

makroprudensial yang efektif dalam konteks Indonesia pada periode 2016-2024.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Jenis dan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif, sedangkan sumber data berasal dari data sekunder berupa deret waktu (*time series*) dengan periode pengamatan tahun 2016 hingga 2024. Pemilihan periode ini didasarkan pada ketersediaan data yang lengkap dan konsisten, dan bertepatan dengan implementasi kebijakan CCB sejak tahun 2016 dan mencakup fase penting sebelum, selama, dan setelah pandemi Covid-19 yang menjadi salah satu guncangan besar terhadap sistem keuangan Indonesia.

Menurut Stock & Watson (2015), data *time series* merupakan sekumpulan observasi terhadap satu variabel atau lebih yang dikumpulkan dan dicatat secara berurutan dalam suatu periode tertentu, seperti harian, bulanan, kuartalan, atau tahunan. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari publikasi resmi lembaga terkait, yaitu Badan Pusat Statistik (BPS), Otoritas Jasa Keuangan (OJK), Bank Indonesia (BI) dan Bank for International Settlements (BIS) untuk mendukung pengolahan credit-to-GDP gap sesuai dengan panduan Basel III. Selain itu, penulis juga merujuk literatur akademik yang bersumber dari jurnal ilmiah dan buku-buku relevan guna memperkuat landasan teoritis. Seluruh pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *Microsoft Excel* dan *Eviews* dan R.

Tabel 3. 1
Jenis dan Sumber Data

Variabel atau Indikator	Satuan	Sumber Data
Pertumbuhan Kredit	%	Otoritas Jasa Keuangan (OJK)
Pertumbuhan Ekonomi (GDP)	%	Badan Pusat Statistik (BPS)
BI7DRR	%	Bank Indonesia (BI)
<i>Non Performing Loan</i> (NPL)	%	Otoritas Jasa Keuangan (OJK)
<i>Credit-to-GDP Gap</i>	%	BI, Bank for International Settlements (BIS)
<i>Capital Adequacy Ratio</i> (CAR)	%	Otoritas Jasa Keuangan (OJK)

Sumber: Penulis, 2025

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi dokumentasi, yaitu pengumpulan data sekunder yang diperoleh dari sumber resmi yang relevan dengan topik penelitian. Dalam penelitian ini, data diperoleh dari publikasi resmi Bank Indonesia, Otoritas Jasa Keuangan (OJK), dan Bank for International Settlements (BIS). Untuk mendukung analisis, penulis juga menggunakan rujukan tambahan dari jurnal ilmiah, laporan lembaga keuangan, serta literatur yang relevan terkait topik penelitian.

3.4 Metode Analisis

Penelitian ini menggunakan pendekatan model ekonometrika multivariat untuk menganalisis hubungan dinamis antara pertumbuhan kredit dan variabel makroprudensial serta moneter. Secara metodologis, analisis dilakukan secara bertahap melalui model *Vector Autoregression*

(VAR), *Vector Error Correction Model* (VECM), *Structural VAR* (SVAR), dan *Structural VECM* (SVECM). Pendekatan bertahap ini diperlukan untuk memastikan konsistensi statistik dan interpretasi ekonomi dari hasil estimasi.

Model VAR digunakan untuk menganalisis hubungan dinamis antarvariabel endogen tanpa membedakan variabel eksogen dan endogen secara ketat. Secara umum, model VAR(p) dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_t = c + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + \varepsilon_t$$

Dimana Y_t merupakan vektor variabel endogen, c adalah vektor konstanta, A_i adalah matriks koefisien, dan ε_t adalah vektor error. Model VAR digunakan apabila seluruh variabel bersifat stasioner pada level.

Apabila variabel tidak stasioner pada level tetapi stasioner pada *difference* pertama dan terdapat hubungan kointegrasi, maka model VAR dalam bentuk level tidak tepat digunakan. Dalam kondisi tersebut, digunakan *Vector Error Correction Model* (VECM) untuk menangkap hubungan jangka pendek dan jangka panjang secara simultan. Model VECM dapat dinyatakan sebagai:

$$\Delta Y_t = c + \Pi Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \Gamma_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t$$

dengan Π dikomposisi menjadi $\Pi = \alpha\beta'$

Dimana $\beta' Y_{t-1}$ merepresentasikan hubungan jangka panjang (kointegrasi), sedangkan α menunjukkan kecepatan penyesuaian menuju keseimbangan jangka panjang. Model VECM hanya menghasilkan *shock*

reduced yang saling berkorelasi, sehingga sulit diinterpretasikan secara ekonomi. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi *shock* struktural melalui model SVAR.

Pendekatan SVAR dan SVECM merupakan pengembangan dari model VAR dan VECM yang dikemukakan oleh Sims (1980) dan dikembangkan lebih lanjut oleh Blanchard and Quah (1989) serta Lütkepohl (2005). Berbeda dengan VAR/VECM konvensional yang bersifat murni empiris, metode struktural ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi hubungan kausal antar variabel melalui restriksi ekonomi, baik dalam jangka pendek (*short-run restrictions*) maupun jangka panjang (*long-run restrictions*). Dengan demikian, SVAR dan SVECM tidak hanya menggambarkan keterkaitan statistik, tetapi juga mengurasikan mekanisme transmisi kebijakan makroprudensial dan moneter terhadap stabilitas perbankan.

Model SVAR digunakan apabila seluruh variabel stasioner atau tidak terdapat hubungan kointegrasi antar variabel, sedangkan SVECM digunakan apabila variabel bersifat tidak stasioner tetapi memiliki hubungan jangka panjang (terkointegrasi). Dalam konteks penelitian ini, *credit-to-GDP gap* sebagai proksi utama risiko siklus keuangan yang menjadi dasar pembentukan kebijakan CCB, sementara CCB diperlakukan sebagai variabel moderasi atau *structural policy shock* untuk menilai efektivitasnya dalam meredam prosiklikalitas kredit.

Melalui pendekatan SVAR/SVECM, penelitian ini juga mengestimasi *Impulse Response Function* (IRF) untuk menggambarkan respon dinamis pertumbuhan kredit terhadap guncangan makroprudensial maupun moneter, serta *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD) untuk mengetahui kontribusi relatif masing-masing variabel dalam menjelaskan variasi pertumbuhan kredit perbankan di Indonesia. Pengujian stabilitas model dan uji kointegrasi Johansen dilakukan untuk menentukan model yang tepat antara SVAR atau SVECM, agar hasil estimasi valid dalam menggambarkan hubungan jangka pendek dan jangka panjang antar variabel selama periode penelitian.

Model SVAR ini memungkinkan analisis efek kebijakan makroprudensial melalui transmisi struktural. Dalam konteks penelitian ini, *credit-to-GDP gap* (GAP) merepresentasikan tekanan siklus keuangan yang menjadi dasar aktivasi kebijakan CCB, sementara CCB diberlakukan sebagai variabel kebijakan simulatif (*dummy*) yang mengintervensi hubungan antara GAP dan pertumbuhan kredit perbankan (PERTCREDIT). Sementara itu, BI7DRR berfungsi sebagai variabel kebijakan moneter yang bersifat reaktif terhadap kondisi ekonomi (GDP dan GAP), sedangkan NPL mencerminkan kondisi kesehatan perbankan.

Dengan menggunakan pendekatan ini, penelitian dapat mengidentifikasi efek guncangan (*impulse shocks*) dari kebijakan CCB terhadap pertumbuhan kredit serta menganalisis kontribusi relatif setiap variabel terhadap fluktuasi pertumbuhan kredit melalui *Impluse Response*

Function (IRF) dan *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD). Pemilihan panjang *lag* optimal ditentukan menggunakan kriteria informasi seperti AIC, HQIC, dan SC agar model dapat menangkap dinamika jangka pendek dan jangka panjang secara tepat.

Secara umum, model SVAR dapat dituliskan dalam bentuk persamaan berikut:

$$A_0 Y_t = c + \sum_{\ell=1}^{\rho} A_{\ell} Y_{t-\ell} + B X_t + \varepsilon_t \quad (3.5)$$

Dengan, A_0 adalah matriks invertible berukuran $n \times n$ yang menggambarkan hubungan kontemporer (*simultaneous*) antar variabel. Y_t merupakan vektor berukuran $n \times 1$ yang berisi variabel endogen, yaitu *credit-to-GDP gap* (GAP), pertumbuhan ekonomi (GDP), suku bunga kebijakan (BIB7DRR), rasio kredit bermasalah (NPL), *Countercyclical Capital Buffer* (CCB), dan pertumbuhan kredit perbankan (PERTCREDIT). Vektor c merepresentasikan konstanta, sedangkan A_{ℓ} (dengan $\ell = 1, 2, \dots, \rho$) merupakan matriks parameter yang menunjukkan pengaruh *lag* dari masing-masing variabel terhadap variabel lain. Dan X_t merupakan variabel eksogen (simulatif), yaitu *dummy* CCB, (GAP x CCB). Dan ε_t adalah *structural shocks* yang memiliki distribusi *white noise* dengan nilai nol dan kovarian konstan $\sum \varepsilon$.

Kemudian, dengan mengalikan kedua sisi dengan A_0^{-1} , maka persamaan dapat ditulis dalam bentuk *reduced form* sebagai berikut:

$$Y_t = c^* + \sum_{\ell=1}^p \varphi_{\ell} Y_{t-\ell} + \Gamma X_t + u_t \quad (3.6)$$

Dengan $\varphi_{\ell} = A_0^{-1} A_{\ell}$ adalah matriks koefisien *reduced form* yang dapat diestimasi secara empiris, karena sudah tidak mengandung hubungan simultan antar variabel endogen. , $\Gamma = A_0^{-1} B$ menunjukkan pengaruh variabel eksogen terhadap dalam bentuk struktural antar variabel endogen, $u_t = A_0^{-1} \varepsilon_t$ adalah *reduced-form residuals*, yaitu kombinasi linier dari guncangan struktural yang sudah dapat diestimasi dari data empiris.

Menurut hipotesis di atas, maka diperoleh model ekonominya sebagai berikut:

$$Y_t = [GAP_t, GDP_t, BI7DRR_t, NPL_t, PERTCREDIT_t] \quad (3.7)$$

Dalam model ini, variabel BI7DRR diperlakukan sebagai variabel *policy reaction*, bukan sebagai determinan kontemporer utama dari variabel makroekonomi. Artinya, Bank Indonesia menentukan tingkat suku bunga sebagai respon terhadap kondisi ekonomi (seperti output dan risiko sistemik) yang tercermin dari GAP dan GDP, namun efek kebijakan moneter terhadap variabel riil (seperti pertumbuhan kredit dan NPL) terjadi dengan jeda waktu (*lag*). Oleh karena itu, dalam struktur SVAR, pembatasan (*short-run restriction*) diterapkan sehingga BI7DRR tidak memengaruhi GAP dan GDP secara kontemporer, tetapi dapat memengaruhi PERTCREDIT dan NPL dalam periode yang sama. Pendekatan ini sejalan dengan teori *monetary transmission lag* dan digunakan dalam penelitian SVAR oleh Sims (1980) serta Blanchard & Quah (1989).

Selanjutnya, vektor variabel endogen Y_t dan vektor eksogen X_t :

$$Y_t = \begin{bmatrix} PERTCREDIT_t \\ GAP_t \\ NPL_t \\ BI7DRR_t \end{bmatrix}, X_t = \begin{bmatrix} DCBB_t \\ (GAP \times CCB)_t \end{bmatrix} \quad (3.8)$$

Dengan CCB_t sebagai *dummy* (0/1) sepanjang sample, dan $(GAP \times CCB)_t$ untuk interaksi untuk menguji moderasi. Kemudian model diturunkan ke dalam persamaan ekonometrika, yaitu:

$$\begin{aligned} PERTCREDIT = & \varphi_0 + \sum_{i=1}^p \varphi_{1i} PERTCREDIT_{t-i} + \\ & \sum_{i=1}^p \varphi_{2i} GAP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \varphi_{3i} NPL_{t-i} + \sum_{i=1}^p \varphi_{4i} BI7DRR_{t-i} + \\ & + \gamma_1 DCBB_{t-1} + \gamma_2 (GAP \times CCB)_t + u_t^{credit} \end{aligned} \quad (3.9)$$

Sehingga pengaruh antar variabel dapat dilihat dari turunan persamaan SVAR sebagai berikut:

1) PERTCREDIT

$$\begin{aligned} PERTCREDIT & \quad (3.10) \\ & = \alpha_1 + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} PERTCREDIT_{t-i} \\ & + \sum_{i=1}^p \beta_{2i} GAP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{3i} NPL_{t-i} \\ & + \sum_{i=1}^p \beta_{4i} BI7DRR_{t-i} + \gamma_1 CCB_t \\ & + \gamma_2 (GAP \times CCB)_t + \varepsilon_t^{(credit)} \end{aligned}$$

2) GAP

$$\begin{aligned}
 GAP_t = & \alpha_2 + \sum_{i=1}^p \beta_{5i} PERTCREDIT_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_{6i} GAP_{t-i} \\
 & + \sum_{i=1}^p \beta_{7i} NPL_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{8i} BI7DRR_{t-1} \\
 & + \gamma_3 CCB_t + \gamma_4 (GAP \times CCB)_t + \varepsilon_t^{(gap)}
 \end{aligned} \tag{3.11}$$

3) NPL

$$\begin{aligned}
 NPL_t = & \alpha_3 + \sum_{i=1}^p \beta_{9i} PERTCREDIT_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_{10i} GAP_{t-i} \\
 & + \sum_{i=1}^p \beta_{11i} NPL_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{12i} BI7DRR_{t-1} \\
 & + \gamma_5 CCB_t + \gamma_6 (GAP \times CCB)_t + \varepsilon_t^{(npl)}
 \end{aligned} \tag{3.12}$$

4) BI7DRR

$$\begin{aligned}
 BI7DRR_t = & \alpha_4 + \sum_{i=1}^p \beta_{16i} PERTCREDIT_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_{17i} GAP_{t-i} \\
 & + \sum_{i=1}^p \beta_{18i} GDP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{19i} BI7DRR_{t-1} \\
 & + \sum_{i=1}^p \beta_{20i} NPL_{t-i} + \gamma_7 CCB_t \\
 & + \gamma_8 (GAP \times CCB)_t + \varepsilon_t^{(rate)}
 \end{aligned} \tag{3.13}$$

Untuk memastikan model teridentifikasi dengan baik, pembatasan dilakukan dengan matriks A_0 dengan pendekatan *short-run restriction*, sebagaimana dikembangkan oleh Sims (1980) dan Blanchard & Quah (1989). Pembatasan tersebut didasarkan pada pertimbangan teori ekonomi misalnya variabel seperti BI7DRR tidak memengaruhi variabel endogen secara temporer, karena bersifat variabel reaktif dari otoritas kebijakan moneter, sedangkan pertumbuhan kredit dapat bereaksi langsung terhadap kondisi makroekonomi dan risiko perbankan. Pembatasan ini memungkinkan pemisahan antara *structural shocks* dan *reduced-form shocks* dalam analisis *Impulse Response Function* (IRF) dan *Variance Decomposition* (FEVD).

Kemudian, jika variabel-variabel dalam sistem tidak stasioner pada level (I(1)), tetapi terkointegrasi, maka model SVAR tidak cukup, karena SVAR hanya menangkap hubungan jangka pendek. Oleh karena itu, diperlukan model SVECM untuk merepresentasikan hubungan jangka panjang antar variabel.

Bentuk umum SVECM struktural adalah:

$$A_0 \Delta Y_t = \alpha + A_1^* \Delta Y_{t-1} + \Pi Y_{t-1} + B X_t + \varepsilon_t \quad (3.14)$$

dengan: $\Pi = \alpha \beta'$

Dan bentuk *reduced form* yang diestimasi adalah:

$$\Delta Y_t = \alpha \beta' Y_{t-1} + \sum_{j=1}^{p-1} \Gamma_j \Delta Y_{t-j} + \Gamma X_t + \varepsilon_t \quad (3.15)$$

Dimana $\beta' Y_{t-1}$ merupakan *error-correction term* untuk menangkap hubungan jangka panjang, $\Gamma_j \Delta Y_{t-j}$ untuk dinamika jangka pendek, dan ΓX_t untuk efek eksogen (atau dalam penelitian sebagai variabel interaksi).

Dari bentuk turunan SVECM, setiap variabel endogen dapat dijabarkan menjadi:

1) PERTCREDIT

$$\Delta PERTCREDIT_t \quad (3.16)$$

$$\begin{aligned} &= \alpha_1 \sum_{i=1}^{p-1} \beta_{1,i} \Delta PERTCREDIT_{t-i} \\ &+ \sum_{i=1}^{p-1} \beta_{2,i} \Delta GAP_{t-i} \\ &+ \sum_{i=1}^{p-1} \beta_{3,i} \Delta NPL_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} \beta_{4,i} \Delta BI7DRR_{t-i} \\ &+ \gamma_1 CCB_t + \gamma_2 (CCB \times GAP)_t + \lambda_1 ECT_{t-1} \\ &+ \varepsilon_{1t} \end{aligned}$$

2) GAP

$$\Delta GAP_t = \alpha_2 \sum_{i=1}^{p-1} \beta_{5,i} \Delta PERTCREDIT_{t-i} \quad (3.17)$$

$$\begin{aligned} & + \sum_{i=1}^{p-1} \beta_{6,i} \Delta GAP_{t-i} \\ & + \sum_{i=1}^{p-1} \beta_{7,i} \Delta NPL_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} \beta_{8,i} \Delta BI7DRR_{t-i} \\ & + \gamma_3 CCB_t + \gamma_4 (CCB \times GAP)_t + \lambda_2 ECT_{t-1} \\ & + \varepsilon_{2t} \end{aligned}$$

3) NPL

$$\begin{aligned} \Delta NPL_t = \alpha_5 \sum_{i=1}^{p-1} \beta_{9,i} \Delta PERTCREDIT_{t-i} & \quad (3.18) \\ & + \sum_{i=1}^{p-1} \beta_{10,i} \Delta GAP_{t-i} \\ & + \sum_{i=1}^{p-1} \beta_{11,i} \Delta NPL_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} \beta_{12,i} \Delta BI7DRR_{t-i} \\ & + \gamma_5 CCB_t + \gamma_6 (CCB \times GAP)_t + \lambda_3 ECT_{t-1} \\ & + \varepsilon_{3t} \end{aligned}$$

4) BI7DRR

$$\begin{aligned}
 \Delta BI7DRR = & \alpha_4 \sum_{i=1}^{p-1} \beta_{13,i} \Delta PERTCREDIT_{t-i} \\
 & + \sum_{i=1}^{p-1} \beta_{14,i} \Delta GAP_{t-i} \\
 & + \sum_{i=1}^{p-1} \beta_{15,i} \Delta NPL_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} \beta_{16,i} \Delta BI7DRR_{t-i} \\
 & + \gamma_7 CCB_t + \gamma_8 (CCB \times GAP)_t + \lambda_4 ECT_{t-1} \\
 & + \varepsilon_{4t}
 \end{aligned} \tag{3.19}$$

Dimana Δ merupakan diferensiasi pertama (karena variabel tidak stasioner di level. ECT_{t-1} merupakan *Error Correction Term*, komponen kointegrasi jangka panjang. γ_1 s.d γ_{10} merupakan pengaruh kebijakan CCB dan interaksinya dengan GAP. ε_{it} merupakan residual acak dari masing-masing persamaan (*white noise*). Dan p panjang lag optimal yang ditentukan dengan kriteria AIC/SIC.

Menurut Sims (1980) dan Blanchard & Quah (1989), langkah-langkah pengujian model SVAR atau SVECM dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu uji stasioneritas, penentuan lag optimum, uji kointegrasi i, identifikasi model struktural, estimasi SVAR/SVECM, uji stabilitas model, uji kausalitas granger, analisis *impluse response function* (IRF) dan *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD).

Perbedaan utama antara VAR/VECM dan SVAR/SVECM terletak pada adanya identifikasi struktural dalam model SVAR/SVECM. Jika model VAR/VECM hanya menggambarkan hubungan empiris tanpa memperhatikan urutan kausalitas antar variabel, maka model SVAR/SVECM menambahkan pembatasan (*restrictions*) yang bersumber dari teori ekonomi untuk menentukan arah hubungan kontemporer antar variabel. Dengan demikian, hasil analisis seperti IRF dan FEVD menjadi lebih memiliki interpretasi ekonomi yang kuat.

3.4.1 Uji Stasioneritas Data

Sebelum melakukan estimasi model SVAR maupun SVECM, langkah awal yang perlu dilakukan adalah mengujikan stasioneritas pada setiap variabel. Uji ini penting karena sebagian data runtun waktu (*time series*) bersifat non-stasioner, yang dapat menyebabkan hasil estimasi menjadi bias atau menyesatkan (*spurious regression*).

Menurut Enders (2014), suatu data dikatakan stasioner apabila nilai rata-rata (*mean*), varians, serta kovariansya bersifat konstan sepanjang waktu. Sebaliknya, jika data menunjukkan perubahan tren yang sistematis atau varian yang tidak konstan, maka data tersebut tidak stasioner. Untuk memperoleh hasil estimasi yang valid, data yang tidak stasioner perlu ditransformasikan menjadi stasioner melalui proses *differencing*.

Dalam penelitian ini, uji stasioneritas dilakukan dengan menggunakan *Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test*. Uji ini bertujuan untuk mendeteksi keberadaan *unit root* dalam suatu variabel. Jika suatu

variabel mengandung *unit root*, maka variabel tersebut dikategorikan tidak stasioner.

Menurut Dickey & Fuller (1979), bentuk umum persamaan ADF dapat ditulis sebagai berikut:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 T + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3.20)$$

Dimana, Y_t merupakan variabel yang diamati pada periode ke- t , ΔY_t selisih pertama dari variabel Y_t , T merupakan trend waktu, p merupakan panjang *lag*, ε_t merupakan *error term*, dan γ merupakan parameter yang menunjukkan keberadaan *unit root*. Sehingga menghasilkan hipotesis:

- $H_0: \gamma = 0 \rightarrow$ data tidak stasioner (mengandung *unit root*)
- $H_0: \gamma < 0 \rightarrow$ data stasioner (tidak mengandung *unit root*)

Kriteria pengambilan keputusan:

- Jika nilai *probability* $< 0,05 \rightarrow$ tolak $H_0 \rightarrow$ data stasioner.
- Jika nilai *probability* $> 0,05 \rightarrow$ terima $H_0 \rightarrow$ data tidak stasioner.

Apabila hasil uji menunjukkan bahwa data tidak stasioner pada level, maka dilakukan pembedaan pertama (*first difference*) hingga data menjadi stasioner. Dengan demikian, seluruh variabel dalam model memiliki derajat integrasi yang sama (umumnya $I(1)$) sehingga dapat dilanjutkan ke tahap analisis berikutnya.

3.4.2 Penentuan Lag Optimum

Setelah variabel dinyatakan stasioner, langkah berikutnya adalah menentukan panjang *lag* yang optimal. Penentuan jumlah *lag* penting karena *lag* yang terlalu sedikit dapat menyebabkan model kehilangan dinamika hubungan antar variabel, sementara *lag* yang terlalu banyak dapat mengurangi derajat kebebasan (*degree of freedom*) dan menyebabkan estimasi tidak efisien.

Menurut Enders (2014) dan Kilian & Lutkepohl (2017), penentuan lag optimum dapat dilakukan menggunakan beberapa kriteria informasi statistik, antara lain: *Akaike Information Criterion* (AIC), *Schwarz Information Criterion* (SIC), dan *Hannan-Quinn* (HQ).

Rumus umum kriteria informasi dapat ditulis sebagai berikut:

$$AIC = \ln \left| \sum u \right| + \frac{2k^2p}{T} \quad (3.21)$$

$$SIC = \ln \left| \sum u \right| + \frac{k^2p \ln(T)}{T} \quad (3.22)$$

$$HQ = \ln \left| \sum u \right| + \frac{2k^2p \ln(\ln(T))}{T} \quad (3.23)$$

Dengan $\sum u$ merupakan matriks kovarians residual, k menunjukkan jumlah variabel endogen, p menunjukkan jumlah *lag*, T menunjukkan jumlah observasi. Lag optimum ditentukan berdasarkan nilai terkecil dari masing-masing kriteria, Dalam praktiknya, jika hasil beberapa kriteria berbeda, AIC umumnya digunakan untuk sampel kecil-menengah, sementara SIC lebih konservatif untuk menghindari *overfitting*.

3.4.3 Uji Stabilitas VAR

Uji stabilitas model VAR dilakukan untuk memastikan bahwa sistem persamaan yang dibentuk tidak menghasilkan estimasi yang bias atau tidak konsisten. Model VAR dikatakan stabil apabila semua akar karakteristik polinomial (*characteristic roots*) dari persamaan VAR berada di dalam lingkaran satuan (*unit circle*). Model ini stabil apabila determinan dari persamaan karakteristik:

$$\det(I - A_1z - A_2z^2 - \dots - A_pz^p) = 0 \quad (3.24)$$

Memiliki akar (z) dengan modulus kurang dari satu ($|z| < 1$). Apabila seluruh nilai modulus lebih kecil dari satu, maka model VAR dinyatakan stabil dan dapat dilanjutkan ke tahap uji kointegrasi.

3.4.4 Uji Kointegrasi (*Johansen Cointegration Test*)

Jika seluruh variabel memiliki orde integrasi yang sama ($I(1)$), langkah berikutnya adalah melakukan uji kointegrasi. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah antar variabel memiliki hubungan jangka panjang (*cointegration relationship*).

Menurut Johansen (1991), terdapat dua statistik utama dalam uji kointegrasi, yaitu *Trace Statistic* dan *Maximum Eigenvalue Statistic*:

1. Trace Statistic

$$\lambda_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^k \ln(1 - \lambda_i) \quad (3.25)$$

2. Maximum Eigenvalue Statistic

$$\lambda_{max}(r, r + 1) = -T \ln(1 - \lambda^{\wedge}_{r+1}) \quad (3.26)$$

Hipotesis:

- $H0$: tidak ada kointegrasi antara variabel ($r=0$)
- $H1$: terdapat paling sedikit satu vektor kointegrasi ($r \geq 1$)

Apabila ditemukan hubungan kointegrasi, maka model yang digunakan adalah SVECM, sedangkan jika tidak terdapat kointegrasi, maka digunakan model SVAR.

3.4.5 Estimasi Model VECM

Hasil uji kointegrasi akan menentukan bentuk model yang digunakan dalam penelitian. Jika ditemukan kointegrasi antar variabel, maka model yang digunakan adalah VAR dalam bentuk diferensiasi untuk menganalisis hubungan jangka pendek. Sebaliknya, apabila terdapat kointegrasi, maka digunakan VECM (*Vector Error Correction Model*) yang dapat menjelaskan hubungan jangka panjang. Dengan demikian, pemilihan antara model VAR atau VECM sepenuhnya didasarkan pada hasil uji kointegrasi Johansen.

3.4.6 Identifikasi Struktural Model

Setelah model *reduced form* dari SVAR/SVECM berhasil diestimasi, langkah selanjutnya adalah melakukan identifikasi struktural untuk memperoleh hubungan kausal antar variabel dan memisahkan *shock* yang bersifat struktural dan *shock* statistik.

Tahap identifikasi struktural merupakan langkah penting dalam model untuk memisahkan *shock structural* (kejutan ekonomi riil) dari *shock statistik* yang bersifat korelasional. Tujuan identifikasi ini adalah agar setiap *shock* dapat diinterpretasikan secara ekonomi, misalnya *shock* kebijakan makroprudensial (CCB), *shock* moneter (BI7DRR), maupun *shock* risiko kredit (NPL).

Menurut c, bentuk umum model struktural SVAR dapat dilihat pada persamaan 3.6, dengan persamaan *reduced form* pada persamaan 3.7. Dimana hubungan *reduced form residual* (u_t) dan *structural shocks* (ε_t) adalah:

$$u_t = A_0^{-1} B \varepsilon_t \quad (3.27)$$

Kovarians dari u_t dapat ditulis sebagai:

$$\Sigma u = E(u_t u_t') = A_0^{-1} B B' (A_0^{-1})' \quad (3.28)$$

Karena jumlah dalam elemen Σu tidak cukup untuk mengestimasi seluruh parameter dalam A_0 dan B , maka diperlukan restriksi identifikasi sebanyak $\frac{k(k-1)}{2}$. Proses identifikasi dilakukan dengan memberikan pembatasan berdasarkan teori ekonomi, melalui tiga pendekatan utama: *short-run Restrictions*, *Long-run Restrictions*, *Sign Restrictions*.

Dengan pembatasan ini, model SVAR/SVECM dapat mengidentifikasi secara jelas *shock* yang berasal dari kebijakan makroprudensial (CCB) maupun variabel makroekonomi lainnya, sehingga hasil IRF dan FEVD memiliki interpretasi ekonomi yang bermakna.

3.4.7 Estimasi Model Struktural (SVECM)

Setelah memastikan variabel stasioner dan memiliki kointegrasi (atau tidak), tahap selanjutnya adalah estimasi model struktural. Model ini bertujuan untuk menggambarkan hubungan simultan antar variabel ekonomi serta mengidentifikasi *shock* (kejutan) yang bersifat struktural, bukan hanya statistik.

Menurut Sims (1980) dan Lütkepohl (2005), model dasar SVAR ditulis dalam bentuk persamaan struktural seperti pada persamaan 3.6 dan masing memuat hubungan simultan antar variabel. Agar dapat diestimasi, model ini perlu diubah ke dalam *Reduced Form* seperti pada persamaan 3.7.

Namun, agar dapat menginterpretasi *shock* ekonomi secara teoritis, dibutuhkan proses identifikasi struktural, yaitu menentukan pembatasan (*restrictions*) terhadap matriks A_0 dan B berdasarkan teori ekonomi (dalam penelitian ini misalnya dalam teori kebijakan moneter).

Apabila dari hasil uji kointegrasi sebelumnya diketahui adanya hubungan jangka panjang antar variabel, maka model yang digunakan bukan lagi SVAR, melainkan SVECM yang dijelaskan dalam persamaan 3.16.

Dengan demikian, SVAR digunakan untuk menganalisis hubungan jangka pendek antar variabel makroekonomi, sedangkan SVECM mengakomodasi hubungan jangka pendek maupun jangka panjang.

3.4.8 Analisis *Impulse Response Function*

Setelah model SVAR/SVECM dinyatakan stabil, dilakukan analisis *Impluse Response Function* (IRF). IRF digunakan untuk menggambarkan respon dinamis suatu variabel terhadap *shock* dari variabel lain dalam jangka waktu tertentu.

Menurut Blanchard & Quah (1989), IRF memungkinkan analisis bagaimana perubahan mendadak pada satu kebijakan (misalnya perubahan CCB atau BI7DRR) memengaruhi dinamika variabel lain seperti pertumbuhan kredit atau risiko sistemik.

Secara matematis, bentuk umum IRF ditulis sebagai:

$$Y_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \Psi_i \varepsilon_{t-i} \quad (3.29)$$

Dimana, Ψ_i merupakan koefisien impulse response jangka ke- i , dan ε_t merupakan *struktural shocks* yang tidak berkorelasi. Nilai Ψ_i menunjukkan seberapa besar dan berapa lama pengaruh shock struktural terhadap perubahan variabel endogen lain. Dalam penelitian ini, IRF digunakan untuk melihat dampak guncangan kebijakan makroprudensial (CCB) terhadap pertumbuhan kredit perbankan, serta respon sistem keuangan terhadap variabel makro lainnya seperti suku bunga dan risiko kredit.

3.4.9 Analisis *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD)

Analisis FEVD digunakan untuk mengukur seberapa besar kontribusi variasi shock dari masing-masing variabel dalam menjelaskan fluktuasi variabel endogen lainnya dalam model.

Menurut Lütkepohl (2005), FEVD membantu mengidentifikasi sumber utama ketidakstabilan sistem keuangan, misalnya apakah lebih banyak disebabkan oleh fluktuasi suku bunga, risiko kredit (NPL), atau tekanan siklus keuangan (GAP).

Secara umum, persamaan FEVD dapat ditulis sebagai berikut:

$$Var(Y_{t+h}) = \sum_{i=0}^{h-1} \Psi_i \Sigma_{\varepsilon} \Psi_i' \quad (3.30)$$

Dimana, Ψ_i menunjukkan matriks impulse response jangka ke- i , Σ_{ε} menunjukkan kovarians *struktural shocks*, h menunjukkan horizon waktu ke depan. FECD menghasilkan proporsi (dalam persen) kontribusi masing-masing *shocks* terhadap varians kesalahan prediksi (*forecast error varians*).

Dengan demikian, melalui FEVD dapat diketahui variabel mana yang paling dominan dalam memengaruhi pertumbuhan kredit perbankan, baik dari sisi makroprudensial (CCB, GAP) maupun makroekonomi (GDP, BI7DRR, NPL).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

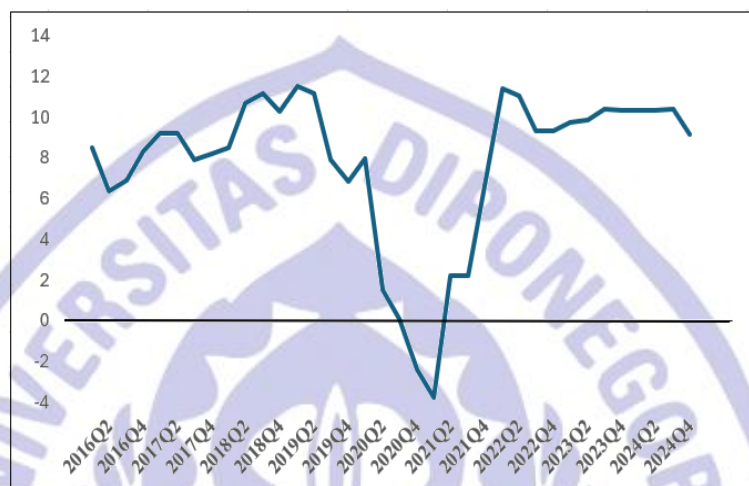
4.1 Deskripsi Objek Penelitian

4.1.1 Deskripsi Variabel Pertumbuhan Kredit

Pertumbuhan kredit perbankan merupakan perubahan jumlah total kredit yang disalurkan oleh perbankan kepada pihak ketiga (tidak termasuk kredit antarbank) dalam periode tertentu. Kredit yang dimaksud mencakup kredit modal kerja (KMK), kredit investasi (KI), dan kredit konsumsi (KK) sesuai dengan klasifikasi yang digunakan oleh Otoritas Jasa Keuangan (OJK). Secara ekonomi, peningkatan pertumbuhan kredit menunjukkan peningkatan aktivitas pembiayaan sektor riil yang dapat mendorong pertumbuhan ekonomi. Namun, ekspansi kredit yang berlebihan juga dapat meningkatkan risiko sistemik dan memicu ketidakseimbangan keuangan. Oleh karena itu, pertumbuhan kredit digunakan sebagai variabel endogen utama dalam model, yang mencerminkan respon perekonomian terhadap perubahan kebijakan makroprudensial. Dalam penelitian ini, pertumbuhan kredit diukur dalam skala rasio persentase (%). Data mengenai pertumbuhan kredit diperoleh dari Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dan SEKI Bank Indonesia. Berikut ini adalah grafik pertumbuhan kredit dari tahun 2016 sampai dengan tahun 2024.

Berikut adalah grafik pertumbuhan kredit dari tahun 2016 – 2024:

Gambar 4. 1
Grafik Pertumbuhan Kredit di Indonesia Periode
2016 - 2024 (Dalam Persentase)



Sumber: Otoritas Jasa Keuangan

Berdasarkan grafik di atas, pertumbuhan kredit di Indonesia periode 2016-2024 menunjukkan fluktuasi yang cukup signifikan. Pada awal periode 2016 hingga 2019, pertumbuhan kredit relatif stabil pada kisaran 7 – 11 persen. Tahun 2020 - 2021 terjadi penurunan tajam hingga -3,75% akibat pandemi Covid-19. Dan tahun 2022, pertumbuhan kredit kembali meningkat dan stabil di kisaran 9 – 10 % hingga tahun 2024, yang menandakan pemulihan ekonomi dan stabilitas sektor perbankan.

Namun, berdasarkan data historis pertumbuhan kredit Indonesia masih dalam tahap wajar dan belum menimbulkan ekspansi berlebihan selama periode penelitian. Oleh karena itu, level CCB aktual di Indonesia masih ditetapkan sebesar 0% oleh Bank Indonesia. Sehingga untuk menguji potensi efektivitas CCB, maka diperlukan simulasi *counterfactual* untuk menguji efektivitas kebijakan dengan membangun skenario simulasi

endogen pertumbuhan kredit berlebihan (*credit boom*) yang mengakibatkan *credit-to-GDP gap* melewati ambang batas tertentu.

Dalam penelitian ini, skenario eksogen pertumbuhan kredit berlebihan dirancang dengan menggunakan pendekatan statistik berbasis penyimpangan standar deviasi dari pola pertumbuhan kredit historis (σ_{growth}). Pendekatan ini mengikuti kerangka analisis BIS (2010), IMF FSAP Stress Testing Guidance (2021) yang menilai *excessive credit growth* sebagai kondisi ketika pertumbuhan kredit bergerak secara signifikan di atas tren rata-ratanya. Untuk menghasilkan skenario yang realistis dan mencerminkan tingkat tekanan yang berbeda, penelitian ini menggunakan tiga kategori intensitas, yaitu *Moderate*, *Severe*, dan *Extreme*, yang masing-masing ditentukan berdasarkan kelipatan standar deviasi sebesar 1σ , $1,5\sigma$, dan 2σ .

i. Perhitungan Rata-rata Pertumbuhan Kredit Historis (μ) dan Standar Deviasi Historis (σ)

Dalam penelitian ini, rata-rata (*mean*) pertumbuhan kredit historis dihitung untuk menggambarkan kondisi normal ekspansi kredit selama periode pengamatan. Sementara itu, standar deviasi historis digunakan untuk mengukur volatilitas atau penyimpangan pertumbuhan kredit terhadap nilai rata-ratanya. Kedua parameter ini menjadi dasar dalam membangun skenario stress karena mencerminkan pola riil fluktuasi kredit. Berdasarkan perhitungan,

maka didapatkan hasil dari mean dan standard deviasi sebagai berikut:

Komponen	Nilai (%)
Mean Pertumbuhan Kredit (μ)	7,747222
Standar Deviasi (σ)	3,898520

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan kredit historis sepanjang periode adalah 7,75%. Nilai ini digunakan sebagai *baseline* untuk menentukan apakah suatu pertumbuhan kredit dapat dianggap wajar atau sudah melampaui pola normalnya. Sedangkan, standar deviasi historis pertumbuhan kredit adalah sebesar 3,90%. Hal ini menunjukkan bahwa σ berfungsi sebagai indikator penyimpangan dari kondisi normal dan menjadi dasar dalam penyusunan skenario pertumbuhan kredit berlebihan.

ii. Penentuan Ambang Batas (*Threshold*) Pertumbuhan Kredit Berlebihan

Dalam literatur makroprudensial, penyimpangan pertumbuhan kredit di atas rata-rata historis (μ) masih dianggap normal selama tidak jauh dari rentang volatilitasnya. Namun, ketika pertumbuhan kredit melampaui batas $\mu + n\sigma$, kondisi tersebut dianggap sebagai outlier, menggambarkan periode *credit boom* yang berpotensi menimbulkan risiko sistemik. Dengan demikian, standar

deviasi menjadi instrumen tepat untuk mengidentifikasi dinamika kredit yang eksekutif. Setelah μ dan σ ditentukan, maka peneliti membangun skenario ambang batas kritis, dengan tiga tingkat skenario disusun sebagai berikut:

- Skenario I (*Moderate*) :

$$T_1 = \mu + 1\sigma$$

Jika pertumbuhan kredit melampaui T_1 , maka kondisi tersebut diklasifikasikan sebagai kelebihan moderat.

- Skenario II (*Severe*) :

$$T_2 = \mu + 1.5\sigma$$

Jika pertumbuhan kredit melampaui T_2 , maka dikategorikan sebagai kredit berlebihan signifikan dan berisiko tinggi.

- Skenario III (*Extreme*) :

$$T_3 = \mu + 2\sigma$$

Jika pertumbuhan kredit melampaui T_3 , maka menandakan sebagai fase *credit boom* ekstrem dan paling intens dalam simulasi.

Berdasarkan hasil perhitungan skenario, seluruh periode observasi dihitung ulang dengan menambahkan kelipatan standar deviasi (1, 1.5, 2). Hasil simulasi

pertumbuhan kredit berlebihan untuk T_1 , T_2 , dan T_3 adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 1
Tabel Skenario Pertumbuhan Kredit Berlebihan

Tingkat Skenario	Rumus	Hasil
Moderate (+1 SD)	$\mu + 1\sigma$	$7,747222 + 1(3,898520) =$ 11.6457%
Severe (+1.5 SD)	$\mu + 1.5\sigma$	$7,747222 + 1,5(3,898520) =$ 14.59495%
Extreme (+2 SD)	$\mu + 2\sigma$	$7,747222 + 2(3,898520) =$ 15.5442%

Sumber: EvIEWS 12 (Data diolah)

Berdasarkan hasil skenario perhitungan tabel di atas, maka pertumbuhan kredit dikatakan berlebihan pada tingkat *Moderate* (+1 SD) jika pertumbuhan kredit $> 11,65\%$. Sedangkan, pada tingkat *severe* (+1.5 SD) pertumbuhan kredit dikatakan berlebihan ketika pertumbuhan kredit $> 14,60\%$. Dan pada tingkat *Extreme* (+2 SD) pertumbuhan kredit dikatakan berlebihan jika pertumbuhan kredit $> 15,54\%$. Periode-periode yang melampaui *threshold* inilah yang menjadi titik aktivasi hipotesis dari kebijakan CCB. Berikut merupakan tabel skenario simulasi perbandingan pertumbuhan kredit hipotesis *moderate*, *severe* dan *extreme* yang dapat dibandingkan dengan baseline aktual.

Tabel 4. 2
Hasil Skenario Pertumbuhan Kredit
(Baseline, Moderate, Severe, Extreme)

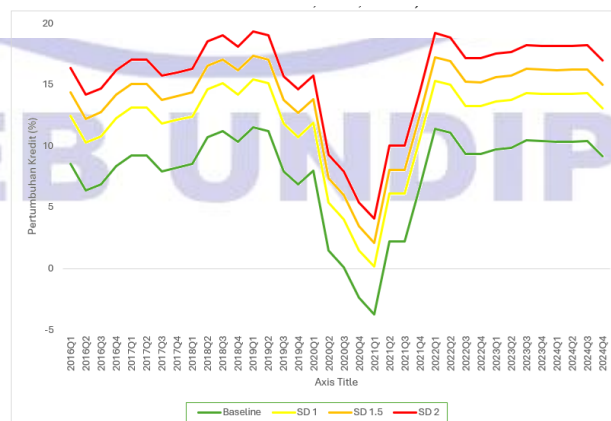
PERIODE	Baseline	+1 SD	+1.5 SD	+2 SD
2016Q1	8.52	12.4185	14.36775	16.317
2016Q2	6.35	10.2485	12.19775	14.147
2016Q3	6.88	10.7785	12.72775	14.677
2016Q4	8.35	12.2485	14.19775	16.147
2017Q1	9.2	13.0985	15.04775	16.997
2017Q2	9.2	13.0985	15.04775	16.997
2017Q3	7.9	11.7985	13.74775	15.697
2017Q4	8.2	12.0985	14.04775	15.997
2018Q1	8.5	12.3985	14.34775	16.297
2018Q2	10.7	14.5985	16.54775	18.497
2018Q3	11.2	15.0985	17.04775	18.997
2018Q4	10.3	14.1985	16.14775	18.097
2019Q1	11.5	15.3985	17.34775	19.297
2019Q2	11.2	15.0985	17.04775	18.997
2019Q3	7.89	11.7885	13.73775	15.687
2019Q4	6.83	10.7285	12.67775	14.627
2020Q1	7.95	11.8485	13.79775	15.747
2020Q2	1.49	5.3885	7.33775	9.287
2020Q3	0.12	4.0185	5.96775	7.917
2020Q4	-2.41	1.4885	3.43775	5.387
2021Q1	-3.75	0.1485	2.09775	4.047
2021Q2	2.21	6.1085	8.05775	10.007
2021Q3	2.21	6.1085	8.05775	10.007
2021Q4	6.65	10.5485	12.49775	14.447
2022Q1	11.39	15.2885	17.23775	19.187
2022Q2	11.05	14.9485	16.89775	18.847
2022Q3	9.35	13.2485	15.19775	17.147
2022Q4	9.33	13.2285	15.17775	17.127

2023Q1	9.73	13.6285	15.57775	17.527
2023Q2	9.86	13.7585	15.70775	17.657
2023Q3	10.42	14.3185	16.26775	18.217
2023Q4	10.36	14.2585	16.20775	18.157
2024Q1	10.32	14.2185	16.16775	18.117
2024Q2	10.35	14.2485	16.19775	18.147
2024Q3	10.39	14.2885	16.23775	18.187
2024Q4	9.16	13.0585	15.00775	16.957

Sumber: Eviews 12 (Data diolah)

Berdasarkan tabel di atas, maka dihasilkan data skenario eksogen pertumbuhan kredit berdasarkan 3 skenario utama. Skenario pertumbuhan kredit berlebihan secara eksogen menunjukkan bahwa tekanan pada sistem keuangan mulai muncul ketika pertumbuhan kredit bergerak 1-2 SD di atas rata-rata historis, sejalan dengan karakteristik siklus keuangan indonesia yang prosiklikal. Berikut adalah grafik perbandingan skenario pertumbuhan kredit

Gambar 4. 2
Gamla Skenario Perbandingan Pertumbuhan Kredit (*Baseline, Moderate, Severe, Extreme*)



Sumber: Eviews 12 (Data diolah)

Grafik skenario pertumbuhan kredit menunjukkan perbedaan yang jelas antara kondisi aktual (*baseline*) dengan tingkat simulasi pertumbuhan kredit berlebihan yang dibangun menggunakan pendekatan standar deviasi. Secara umum, garis *baseline* terlihat bergerak relatif stabil dalam rentang 6-11 persen, mencerminkan dinamika pertumbuhan kredit Indonesia yang berada dalam batas kewajaran selama periode observasi. Hal ini menunjukkan bahwa secara faktual, tidak terdapat episode *credit boom* yang ekstrem berdasarkan data historis. Ketiga skenario, 1 SD (Moderate), 1.5 SD (Severe), dan 2 SD (Extreme) secara konsisten berada di atas *baseline*, mencerminkan tingkat ekspansi berlebihan yang meningkat seiring besarnya standar deviasi yang digunakan.

Skenario SD 1 menunjukkan tekanan moderat di mana kredit mulai melewati batas kewajaran. SD 1.5 menunjukkan pola ekspansif yang lebih agresif dan mencerminkan risiko siklikal yang lebih tinggi. Sementara itu, SD 2 menggambarkan situasi *credit boom* ekstrem yang secara historis belum pernah terjadi, namun relevan untuk tujuan simulasi kebijakan dalam penelitian ini.

Secara keseluruhan, grafik ini menunjukkan bahwa pendekatan standar deviasi memberikan gambaran yang sistematis dan terukur mengenai kondisi pertumbuhan kredit berlebihan pada berbagai tingkat keparahan. Grafik ini menjadi bukti bahwa meskipun kredit Indonesia secara historis tidak mencapai level yang memicu aktivasi CCB, skenario

simulasi yang dirancang mampu mereplikasi kondisi yang cukup ekspansif hingga ekstrem, sehingga relevan untuk menguji potensi efektivitas kebijakan CCB dalam model selanjutnya.

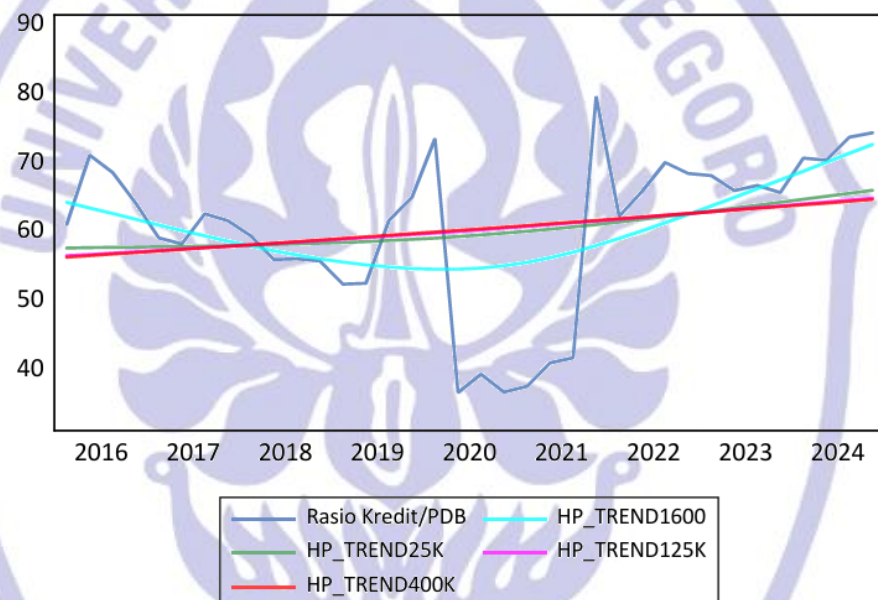
4.1.2 Deskripsi Variabel *Credit-to-GDP gap*

Variabel *credit-to-GDP gap* merupakan indikator utama dalam penetapan kebijakan *Countercyclical Capital Buffer* (CCB). Indikator ini digunakan untuk mengukur deviasi rasio kredit terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dari nilai tren jangka panjangnya. Secara konseptual, *credit-to-GDP gap* mencerminkan kondisi siklus keuangan, di mana nilai positif yang tinggi menunjukkan potensi ekspansi kredit berlebihan, sedangkan nilai negatif menandakan kondisi pengetatan atau kontraksi kredit.

Dalam penelitian ini, *credit-to-GDP gap* dihitung menggunakan metode *Hodrick-Prescott (HP) Filter*, yang memisahkan komponen tren dan siklus dari rasio kredit terhadap PDB. Nilai gap yang dihasilkan menggambarkan posisi aktual tren jangka panjang. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan membandingkan empat parameter *smoothing* (λ) yang berbeda, yaitu ($\lambda = 1600$), ($\lambda = 25.000$), ($\lambda = 125.000$), dan ($\lambda = 400.000$), untuk menguji sensitivitas hasil variasi tingkat kelicinan (*smoothness*) tren jangka panjang. Keempat nilai ini dipilih untuk mewakili tingkat kelicinan tren dari jangka pendek hingga jangka panjang, serta untuk melihat bagaimana variasi parameter dapat memengaruhi amplitudo dan frekuensi fluktuasi *credit-to-GDP gap*.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan empat parameter *smoothing* yang berbeda, diperoleh nilai *credit-to-GDP gap* yang bervariasi tergantung pada besarnya λ yang digunakan. Perbandingan hasil perhitungan tersebut disajikan pada tabel 4.1 berikut ini:

Gambar 4.3
Grafik Perbandingan HP-Trend Berdasarkan Nilai Variasi Parameter Smoothing (λ)



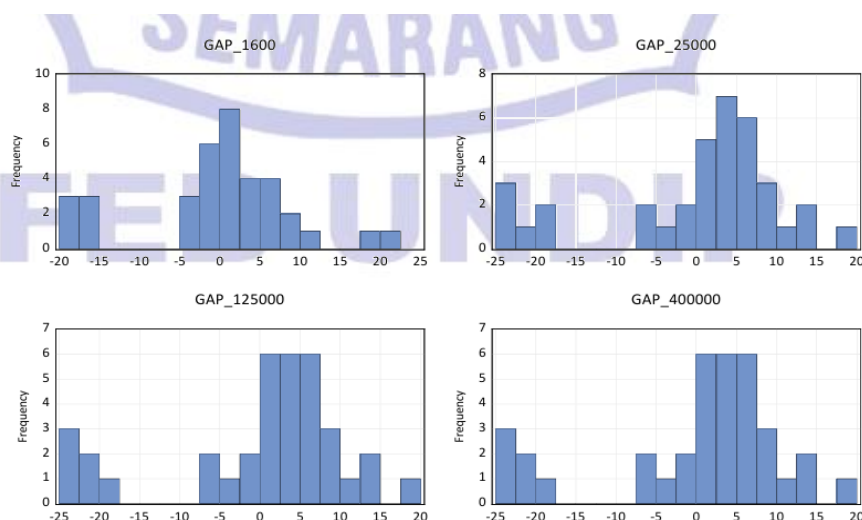
Sumber: Output Eviews 12 (Data diolah)

Secara umum, hasil perhitungan menunjukkan bahwa semakin besar nilai λ , maka *credit-to-GDP gap* yang dihasilkan semakin halus (*less volatile*). Parameter $\lambda = 1.600$ menghasilkan fluktuasi yang cukup tinggi, karena metode ini lebih sensitif terhadap perubahan jangka pendek. Sebaliknya, $\lambda = 400.000$ menghasilkan tren yang lebih stabil dengan amplitudo gap yang relatif lebih kecil, karena lebih menekankan komponen jangka panjang dari rasio kredit terhadap PDB.

Berdasarkan 4.1, menunjukkan hasil dekomposisi rasio kredit terhadap PDB menggunakan metode *Hodrick-Prescott (HP) Filter* dengan empat parameter *smoothing* yang berbeda. Secara umum, garis biru tua menggambarkan rasio aktual atau rasio kredit/PDB (%), garis biru muda, hijau, ungu, dan merah menggambarkan komponen tren (*trend component*). Terlihat bahwa pola pergerakan garis *gap* dengan parameter *smoothing* ($\lambda = 400.000$) memiliki sensitivitas lebih stabil dan menunjukkan konsistensi arah siklus keuangan dalam periode 2016-2024.

Setelah membandingkan hasil *HP-Filter* dari data berdasarkan keempat parameter *smoothing* tersebut, grafik selanjutnya disajikan dalam bentuk hasil *credit-to-GDP gap* berdasarkan besaran parameter *smoothing*. Penyajian ini dimaksudkan agar perbedaan tingkat kelicinan (*smoothness*) dan amplitudo fluktuasi antar λ dapat terlihat jelas.

Gambar 4. 4
Grafik Perbandingan Credit-to-GDP gap Berdasarkan Variasi Parameter Variasi Nilai Parameter Smoothing (λ) (gabungan)



Sumber: Diolah oleh penulis, (2025)

Dari grafik tersebut terlihat bahwa ketika nilai λ semakin besar, fluktuasi *credit-to-GDP gap* menjadi semakin kecil dan pergerakannya mengikuti tren jangka panjang yang lebih halus. Nilai $\lambda = 1.600$ memperlihatkan siklus yang lebih volatil dan cenderung menangkap perubahan jangka pendek dalam kredit, sedangkan $\lambda = 125.000$ dan $\lambda = 400.000$ lebih menggambarkan kecenderungan jangka panjang yang sesuai dengan dinamika siklus keuangan Indonesia.

Dalam penelitian ini, nilai $\lambda = 400.000$ dipilih sebagai parameter yang lebih representatif untuk analisis lanjutan, karena mampu menyeimbangkan antara sensitivitas terhadap siklus kredit dan kestabilan tren jangka panjang. Variabel *credit-to-GDP gap* dalam penelitian ini diukur dalam satuan persentase (%). Data yang digunakan berasal dari total kredit perbankan (OJK/Bank Indonesia) dan Produk Domestik Bruto (BPS). Selanjutnya, rasio kredit terhadap PDB diolah dengan menggunakan *Hodrick-Prescott (HP) filter* menggunakan *software Eviews 12*, sesuai dengan panduan Basel III.

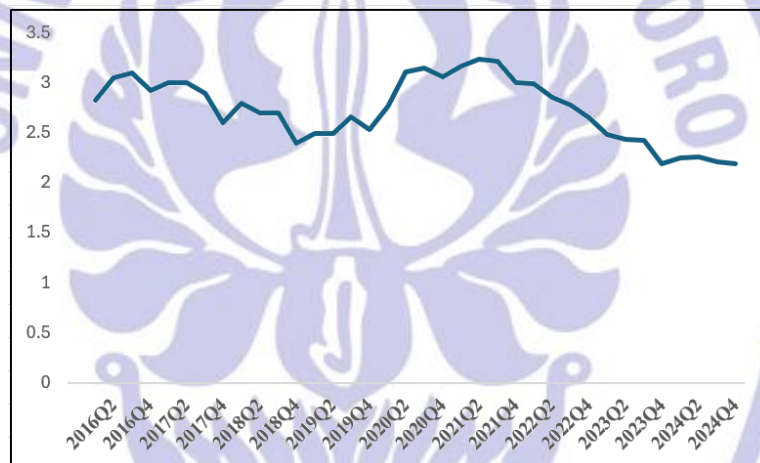
4.1.3 Deskripsi Variabel *Non-Performing Loan* (NPL)

Non-Performing Loan (NPL) menunjukkan proporsi kredit bermasalah terhadap total kredit yang disalurkan. Variabel ini berfungsi sebagai indikator stabilitas sektor perbankan dan merepresentasikan sisi penawaran (*credit supply*). Peningkatan NPL menandakan memburuknya kualitas aset perbankan yang dapat mengurangi kemampuan bank dalam

menyalurkan kredit baru. Dalam model, variabel ini digunakan untuk menangkap efek dari *financial stress* terhadap dinamika pertumbuhan kredit dan efektivitas kebijakan CCB. Data NPL diambil dari Otoritas Jasa Keuangan (OJK), dan diukur dalam satuan persentase (%).

Berikut adalah grafik *Non-Performing Loan* (NPL) Indonesia periode 2016-2024:

Gambar 4. 5
Grafik Non-Performing Loan (NPL) Indonesia Periode 2016- 2024



Sumber: Otoritas Jasa Keuangan (OJK)

Berdasarkan grafik *Non-Performing Loan* (NPL) Indonesia periode 2016-2024 di atas, tingkat kredit bermasalah di Indonesia cenderung menurun secara bertahap. Pada awal periode 2016 – 2018, rasio NPL berada di kisaran 2,8% - 3,1%, menunjukkan kondisi perbankan yang masih stabil. NPL sempat meningkat pada 2020 – 2021 hingga sekitar 3,2% akibat tekanan pandemi Covid-19 terhadap debitur dalam membayar kredit. Namun, sejak tahun 2022 hingga 2024, rasio NPL terus menurun dan stabil

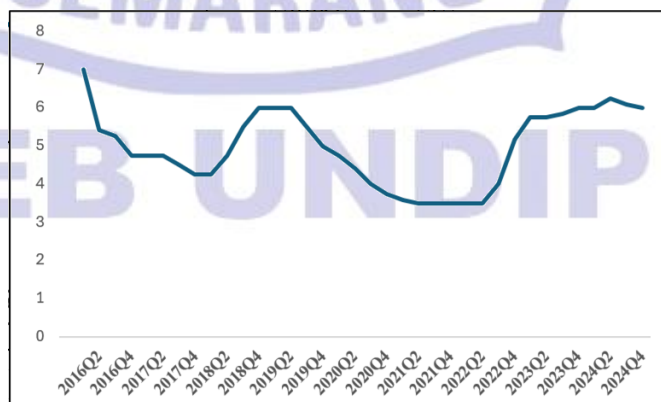
di sekitar 2,2%, menandakan perbaikan kualitas kredit serta efektivitas restrukturisasi pengawasan oleh perbankan.

4.1.4 Deskripsi Variabel BI7DRR

Variabel BI7DRR merepresentasikan kebijakan moneter yang ditetapkan oleh Bank Indonesia. Suku bunga ini berperan sebagai *policy rate* yang digunakan untuk mengendalikan likuiditas dan aktivitas perbankan. Dalam konterk penelitian ini, perubahan BI7DRR dianggap sebagai shock kebijakan moneter yang memengaruhi pertumbuhan kredit melalui mekanisme transmisi suku bunga. Peningkatan BI7DRR akan menurunkan insentif penyaluran kredit, sedangkan penurunan BI7DRR dapat mendorong ekspansi kredit. Data diperoleh dari publikasi resmi Statistik Ekonomi dan Keuangan Indonesia (SEKI), dengan frekuensi triwualan periode 2016-2024.

Berikut adalah grafik BI7DRR Indonesia pada periode 2016 – 2024:

Gambar 4. 6
Grafik BI-7 Day (Reverse) Repo Rate (BI7DRR) Indonesia Periode 2016-2024



Sumber: Bank Indonesia (BI)

Berdasarkan data BI7DRR periode 2016-2024, suku bunga acuan Bank Indonesia mengalami beberapa fase penyesuaian yang mencerminkan respon kebijakan moneter terhadap kondisi ekonomi. Pada 2016-2018, BI7DRR turun dari 7% menjadi 4,25% sebagai upaya mendukung pertumbuhan ekonomi. Memasuki 2019 hingga awal 2020, suku bunga kembali diturunkan secara bertahap hingga 3,50% untuk menjaga stabilitas di tengah perlambatan ekonomi global dan dampak pandemi Covid-19. Sejak 2022, BI mulai menaikkan suku bunga kembali hingga mencapai 6,25% pada 2024, sebagai langkah pengetatan kebijakan moneter untuk menjaga inflasi dan menjaga stabilitas nilai tukar.

4.1.5 Deskripsi Variabel *Countercyclical Capital Buffer (CCB)*

Countercyclical Capital Buffer (CCB) merupakan instrumen kebijakan makroprudensial yang bertujuan memperkuat ketahanan modal perbankan terhadap risiko siklus keuangan. Dalam konteks Indonesia, level CCB masih ditetapkan sebesar 0%, sehingga penelitian ini melakukan simulasi besaran CCB berdasarkan kondisi *credit-to-GDP gap* dengan menghitung deviasi rasio kredit terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dari nilai tren jangka panjangnya. Gap positif yang tinggi menandakan ekspansi kredit yang berlebihan (*overheating*), sementara gap negatif mencerminkan fase perlemahan (*deleveraging*).

i. Simulasi Penentuan Nilai *Countercyclical Capital Buffer (CCB)*

Menurut Basel Committee on Banking Supervision (BCBS, 2010) dan Bank International Settlements (BIS, 2011), besaran

Countercyclical Capital Buffer dapat ditentukan dengan rumus linear sebagai berikut:

$$CCB_t = \begin{cases} 0, & \text{Jika } GAP_t \leq L \\ \frac{GAP_t - L}{H - L} \times 2,5\% & \text{Jika } L < GAP_t < H \\ 2,5\% & \text{Jika } GAP_t \geq H \end{cases}$$

Dimana CCB_t merupakan tingkat buffer pada periode t , GAP_t merupakan nilai *credit-to-GDP gap* pada periode t , L merupakan ambang batas bawah (*lower threshold*) = 2,0%, dan H merupakan ambang batas atas (*upper threshold*) = 10%. dan menjelaskan mengenai simulasi nilai *Countercyclical Capital Buffer* berdasarkan ambang batas 2,0% - 10,0%.

ii. Hasil simulasi Nilai CCB berdasarkan plot *credit-to-GDP gap*

Selanjutnya, pemetaan linear untuk menentukan besaran CCB, yang bergerak mulai dari 0% hingga maksimum 2,5%. Dengan demikian, jika *gap* berada pada nilai di bawah 2%, maka CCB ditetapkan 0%, jika *gap* berada pada > 2% atau > 10%, maka CCB mencapai 2,5% sebagai batas atas regulasi. Oleh karena itu, pada Tabel di bawah ini menjelaskan mengenai hasil besaran simulasi CCB berdasarkan *credit-to-GDP gap*:

Tabel 4. 3
Simulasi Nilai Countercyclical Capital Buffer (CCB)
Berdasarkan Ambang Batas 2.0% - 10%

Periode	<i>Credit-to-GDP gap</i> (%)	Kategori	Simulasi CCB Rate (%)
---------	---------------------------------	----------	-----------------------------

2016Q1	4.76	Aktif (L<GAP<H)	0,86
2016Q2	14.61	Aktif (L<GAP<H)	2,50
2016Q3	11.83	Aktif (L<GAP<H)	2,50
2016Q4	7.17	Aktif (L<GAP<H)	1,62
2017Q1	1.91	Tidak Aktif	0,00
2017Q2	0.81	Tidak Aktif	0,00
2017Q3	4.95	Aktif (L<GAP<H)	0,92
2017Q4	3.73	Aktif (L<GAP<H)	0,54
2018Q1	1.31	Tidak Aktif	0,00
2018Q2	-2.38	Tidak Aktif	0,00
2018Q3	-2.49	Tidak Aktif	0,00
2018Q4	-3.03	Tidak Aktif	0,00
2019Q1	-6.64	Tidak Aktif	0,00
2019Q2	-6.72	Tidak Aktif	0,00
2019Q3	2.14	Aktif (L<GAP<H)	0,04
2019Q4	5.31	Aktif (L<GAP<H)	1,03
2020Q1	13.56	Aktif (L<GAP<H)	2,50
2020Q2	-23.53	Tidak Aktif	0,00
2020Q3	-21.10	Tidak Aktif	0,00
2020Q4	-23.94	Tidak Aktif	0,00
2021Q1	-23.36	Tidak Aktif	0,00
2021Q2	-20.18	Tidak Aktif	0,00
2021Q3	-19.71	Tidak Aktif	0,00
2021Q4	17.99	Aktif (L<GAP<H)	2,50
2022Q1	0.34	Tidak Aktif	0,00
2022Q2	3.74	Aktif (L<GAP<H)	0,54
2022Q3	7.67	Aktif (L<GAP<H)	1,77
2022Q4	5.79	Aktif (L<GAP<H)	1,18
2023Q1	5.25	Aktif (L<GAP<H)	1,02
2023Q2	2.82	Aktif (L<GAP<H)	0,26
2023Q3	3.32	Aktif (L<GAP<H)	0,41
2023Q4	2.03	Aktif (L<GAP<H)	0,01
2024Q1	6.78	Aktif (L<GAP<H)	1,49
2024Q2	6.23	Aktif (L<GAP<H)	1,32
2024Q3	9.32	Aktif (L<GAP<H)	2,29
2024Q4	9.71	Aktif (L<GAP<H)	2,41

Sumber: Diolah oleh Penulis, 2025

Berdasarkan hasil simulasi, terdapat 21 kuartal dengan nilai *credit-to-GDP gap* di atas ambang batas 2.0%. Nilai CCB *rate* yang dihasilkan berkisar antara 0,01% - 2,50%. Pola ini menunjukkan bahwa kebijakan CCB aktif ketika tekanan siklus keuangan meningkat.

iii. *Dummy Variabel Countercyclical Capital Buffer (CCB)*

Dummy CCB digunakan untuk merepresentasikan periode aktif dan tidak aktifnya kebijakan penyangga modal kontra-siklus di Indonesia. Variabel ini merupakan variabel biner (*dummy*) yang diberi nilai 1 ketika CCB *rate* menunjukkan nilai positif (setelah instrumen CCB diterapkan, dan 0 ketika tidak aktif (sebelum instrumen diterapkan). CCB dalam penelitian ini menggunakan variabel *dummy* atas waktu diterapkannya kebijakan tersebut. Variabel *dummy* berupa:

1 = CCB *rate* menunjukkan nilai positif (setelah instrumen CCB diterapkan)

0 = CCB *rate* menunjukkan nilai negatif (sebelum instrumen CCB diterapkan)

Pada bagian ini, penulis akan menjelaskan simulasi pertumbuhan kredit sebelum kebijakan CCB diterapkan dan setelah kebijakan CCB diterapkan berdasarkan data empiris. Kebijakan CCB cenderung diterapkan secara kontra-siklikal terhadap risiko kredit yang dipicu oleh siklus ekonomi dan pertumbuhan kredit.

4.1.6 Deskripsi Variabel Interaksi (GAP x CCB)

Variabel interaksi (GAP x CCB) merupakan hasil perkalian antara *credit-to-GDP gap* dengan *Countercyclical Capital Buffer (CCB)*. Variabel ini berfungsi untuk menangkap dampak kebijakan makroprudensial terhadap siklus keuangan, di mana pengaruh kebijakan CCB terhadap pertumbuhan kredit akan berbeda ketika perekonomian berada dalam fase ekspansi (*gap* tinggi) dibandingkan fase kontraksi (*gap* negatif). Oleh karena itu, penggunaan variabel interaksi ini bertujuan untuk menguji apakah kebijakan CCB mampu memperkuat ketahanan perbankan dengan menahan ekspansi kredit berlebihan. Tabel di bawah ini akan menjelaskan mengenai hasil pembentukan variabel interaksi antara Gap dan CCB;

Tabel 4. 4
Hasil Pembentukan Variabel Interaksi (GAP x CCB)

Periode	Credit-to-GDP gap (%)	Dummy CCB (%)	GAP x CCB
2016Q1	4.7648	1	4.76
2016Q2	14.6085	1	14.61
2016Q3	11.8299	1	11.83
2016Q4	7.1726	1	7.17
2017Q1	1.9085	0	0.00
2017Q2	0.8065	0	0.00
2017Q3	4.9538	1	4.95
2017Q4	3.7326	1	3.73
2018Q1	1.3080	0	0.00
2018Q2	-2.3792	0	0.00
2018Q3	-2.4945	0	0.00
2018Q4	-3.0334	0	0.00
2019Q1	-6.6385	0	0.00
2019Q2	-6.7157	0	0.00
2019Q3	2.1390	1	2.14
2019Q4	5.3057	1	5.31

2020Q1	13.5610	1	13.56
2020Q2	-23.5263	0	0.00
2020Q3	-21.0963	0	0.00
2020Q4	-23.9437	0	0.00
2021Q1	-23.3587	0	0.00
2021Q2	-20.1800	0	0.00
2021Q3	-19.7074	0	0.00
2021Q4	17.9892	1	17.99
2022Q1	0.3414	0	0.00
2022Q2	3.7402	1	3.74
2022Q3	7.6650	1	7.67
2022Q4	5.7898	1	5.79
2023Q1	5.2533	1	5.25
2023Q2	2.8214	1	2.82
2023Q3	3.3199	1	3.32
2023Q4	2.0288	1	2.03
2024Q1	6.7750	1	6.78
2024Q2	6.2309	1	6.23
2024Q3	9.3187	1	9.32
2024Q4	9.7089	1	9.71

Sumber: Diolah oleh penulis, 2025

Dari tabel di atas, nilai CCB Rate (%) hanya muncul pada periode dengan $GAP \geq 2.0\%$ dan $\geq 10\%$. Periode dengan $GAP < 2.0\%$ diasumsikan tidak perlu aktivasi buffer (CCB = 0%). Nilai interaksi (GAP x CCB Rate) menunjukkan intensitas potensi kebijakan dalam meredam siklus keuangan.

4.2 Analisis Data Hasil Penelitian

Pada subbab ini akan berisi tentang analisis data yang digunakan. Data yang digunakan berupa variabel-variabel pertumbuhan kredit (PERTCREDIT), pertumbuhan ekonomi (GDP), suku bunga acuan (BI7DRR), rasio kredit bermasalah (NPL), *credit-to-GDP gap* (GAP), *dummy* kebijakan CCB (CCB), dan variabel interaksi (GAP x CCB).

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *software Eviews* versi 12 dan untuk SVECM menggunakan R. Berikut adalah penjelasan atas data-data yang telah diolah.

4.2.1 Hasil Uji Stasioneritas

Uji stasioneritas dilakukan untuk mengetahui apakah data pada masing-masing variabel bersifat stasioner atau tidak. Data yang dimiliki harus stasioner karena stasioner penting dalam menerjemahkan data dan model ekonomi. Uji stasioner dilakukan dengan menggunakan uji akar unit yaitu dengan menggunakan *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) pada tingkat level yang sama sehingga diperoleh suatu data stasioner. Berikut adalah hasil uji stasioneritas dengan menggunakan *Augmented Dickey-Fuller test* dari setiap data:

Tabel 4. 5
Hasil Uji Stasioneritas *Augmented Dickey-Fuller* (ADF)
Pada Tingkat Level

Variabel	ADF Statistik		
	t-statistic	Critical Value 5%	Keterangan
PERTCREDIT	-1,651638	-3,544284	Tidak Stasioner
GAP	-2,780908	-3,544284	Tidak Stasioner
NPL	-3,700174	-3,562882	Stasioner
BI7DRR	-1,669819	-3,548490	Tidak Stasioner
DCCB	-3,458452	-3,544284	Tidak Stasioner
GAP_CCB	-4,329522	-3,544284	Stasioner

Sumber: Output *Eviews* 12 (Data diolah)

Berdasarkan tabel uji stasioneritas pada tingkat level dengan menggunakan *critical value* 5 persen, variabel PERTCREDIT, GAP, BI7DRR, DCCB tidak stasioner pada level $I(0)$ karena nilai *t-statistic* > nilai *critical value* 5%. Oleh karena itu, perlu dilakukan proses 1st *difference* untuk mengetahui stasioner atau tidak. Tabel di bawah ini merupakan uji stasioneritas pada tingkat 1st *difference*.

Tabel 4. 6
Hasil Uji Stasioneritas *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) Pada Tingkat 1st *Difference*

Variabel	ADF Statistik		Keterangan
	t-statistic	Critical Value 5%	
PERTCREDIT	-4,825625	-3,548490	Stasioner
GAP	-7,765201	-3,548490	Stasioner
NPL	-3,700174	-3,562882	Stasioner
BI7DRR	-4,304910	-3,548490	Stasioner
DCCB	-7,271764	-3,54890	Stasioner
GAP_CCB	-4,329522	-3,54284	Stasioner

Sumber: Output *Eviews* 12 (Data diolah)

Berdasarkan hasil uji stasioneritas pada 1st *difference*, semua variabel yang tidak stasioner pada tingkat level $I(0)$ sudah dinyatakan stasioner yang ditunjukkan dengan nilai *t-statistic*nya < nilai *critical value*. Oleh karena itu penelitian dapat dilanjutkan ke uji selanjutnya.

4.2.2 Uji Lag Optimum

Penentuan lag optimum bertujuan untuk menangkap dinamika jangka pendek antar variabel secara akurat dan mengetahui panjang *lag* terbaik dalam merumuskan model. Meskipun penelitian ini menggunakan model SVAR/SVECM, pengujian lag optimum tetap dilakukan menggunakan model VAR sebagai tahap awal. Hal ini karena model SVAR/SVECM merupakan pengembangan dari VAR, sehingga pemilihan panjang lag optimal mengacu pada hasil estimasi VAR dengan mempertimbangkan kriteria. Lag optimum yang dihasilkan model VAR selanjutnya akan digunakan sebagai dasar penentuan lag dalam model VECM/SVECM.

Uji lag optimum yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan beberapa kriteria informasi statistik, yaitu *Final Prediction Error* (FPE), *Akaike Information Criterion* (AIC), *Schwarz Information Criterion* (SC), dan *Hannan-Quinn* (HQ). *Lag* yang dipilih sebagai lag optimum adalah *lag* yang memiliki nilai kriteria informasi terkecil di antara alternatif yang diuji. Hasil uji panjang lag optimum dapat dilihat di tabel di bawah ini.

Tabel 4. 7
Hasil Uji Optimum Lag

FPE	AIC	SC	HQ
1.848151	11.96348	12.51314	12.14568
0.144412	9.387678	10.67020*	9.812797
0.096669	8.898331	10.91372	9.566375
0.140001	9.067665	11.81592	9.978634

0.045598* 7.546111* 11.02723 8.700004*

Sumber: Output Eviews 12 (Data diolah)

Berdasarkan hasil uji panjang lag optimum yang ditampilkan pada tabel 4.7, yang dilakukan menggunakan kriteria AIC, HQ, SC, dan FPE, diperoleh bahwa kriteria AIC menunjukkan nilai terkecil pada lag ke-4. Dengan demikian, model akan diestimasi menggunakan lag 4 sebagai lag optimum. Pemilihan kriteria AIC dipertimbangkan karena kriteria lebih sensitif dalam mendeteksi dinamika jangka pendek antar variabel dalam model makroekonomi.

4.2.3 Uji Stabilitas VAR

Uji stabilitas VAR dilakukan untuk memastikan bahwa uji IRF yang akan dilakukan valid. Hasil estimasi VAR dapat dikatakan stabil apabila seluruh *roots* nya memiliki nilai modulus lebih kecil daripada satu (<1) dan terletak di dalam unit *circle* nya. Berikut ini merupakan hasil uji stabilitas VAR.

Tabel 4. 8
Hasil Uji Stabilitas VAR

Root	Modulus
0.907534 - 0.360282i	0.976433
0.907534 + 0.360282i	0.976433
0.917880	0.917880
-0.525147 - 0.725777i	0.895841
-0.525147 + 0.725777i	0.895841
-0.844820	0.844820

$0.578964 - 0.607090i$	0.838902
$0.578964 + 0.607090i$	0.838902
$0.136809 - 0.813752i$	0.825172
$0.136809 + 0.813752i$	0.825172
0.708557	0.708557
-0.627905	0.627905
$0.016860 - 0.598949i$	0.599186
$0.016860 + 0.598949i$	0.599186
-0.379019	0.379019
0.195330	0.195330

Sumber: Ouput Eviews 12 (Data diolah)

Berdasarkan uji stabilitas VAR dapat dilihat bahwa nilai modulus yang dihasilkan tidak ada yang lebih dari 1. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa estimasi stabilitas VAR yang akan digunakan untuk uji IRF telah stabil dengan nilai modulus lebih kecil dari 1. Setelah ini, uji dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

4.2.4 Uji Kointegrasi (*Johansen Test*)

Karena data stasioner pada tingkat *first difference* sehingga perlu dilakukan pengujian untuk melihat kemungkinan terjadi kointegrasi. Uji ini digunakan untuk memberikan indikasi awal bahwa model yang digunakan memiliki hubungan jangka panjang (*cointegration relation*). Hasil kointegrasi didapatkan dari uji stasioneritas pada residual. Uji pada residual ini diwajibkan stasioner di tingkat level untuk dapat dikatakan memiliki kointegrasi. Dibawah ini adalah hasil uji *unit root test* dengan metode *Johansen Cointegration Test*, dengan kriteria pengujian berdasarkan

Trace Statistic dan *Maximum Eigenvalue Statistic*. Apabila nilai *trace statistic* lebih besar dari nilai kritis 0.05 persen maka data terkointegrasi dan sebaliknya. Berikut ini adalah hasil uji kointegrasi.

Tabel 4. 9
Hasil Uji *Johansen Cointegration Test*

Hypothesized	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.** Critical Value
None *	0.876804	119.63	47.85613	0
At most 1 *	0.688736	54.7165	29.79707	0
At most 2 *	0.449709	18.5359	15.49471	0.0169
At most 3	0.000625	0.01937	3.841465	0.8892

Sumber: Output *Eviews 12* (Data diolah)

Dari hasil kointegrasi pada tabel 4.8 yang telah dilakukan, diketahui bahwa model memiliki hubungan kointegrasi. Hal ini ditandai dengan nilai *Trace Statistic* > nilai *critical value* pada tingkat 5%. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat variabel yang diuji terkointegrasi atau memiliki hubungan jangka panjang. Sehingga, model yang digunakan bukan lagi model VAR, melainkan model VECM. Selanjutnya, peneliti menguji kesesuaian model VECM untuk analisis lebih lanjut.

4.2.5 Uji Estimasi VECM

Setelah melakukan beberapa uji sebelumnya, maka langkah selanjutnya adalah estimasi VECM (*Vector Error Correction Model*). Estimasi VECM dilakukan karena terdapat kointegrasi pada saat uji kointegrasi dan variabel endogen tidak stasioner pada tingkat level. Berdasarkan uji kointegrasi Johansen terdapat hubungan jangka panjang.

Hal ini menunjukkan adanya hubungan jangka panjang yang stabil di antara variabel-variabel tersebut. Estimasi VECM didalam penelitian ini menggunakan nilai *lag* 4 sesuai dengan uji lag optimum dalam uji sebelumnya. Untuk menganalisis variabel akan menggunakan uji signifikansi dengan melihat nilai t-statistik. Uji t dilakukan dengan tingkat signifikansi 0.05 dengan nilai t-tabelnya sebesar 2.040.

Tabel 4. 10
Hasil Estimasi VECM Jangka Panjang dan Jangka Pendek

Variabel	Koefisien	t-statistik	t-tabel	Keterangan
Jangka Panjang				
Pertcredit	1			
GAP(1)	-0,142640	-4,78083	2,040	Negatif Signifikan
NPL(-1)	-5,551737	-3,45546	2,040	Negatif Signifikan
BI7DRR(-1)	-3,433063	-6,96379	2,040	Negatif Signifikan
C (Konstanta)	16,06040			
Jangka Pendek				
ECT (-1)	-0,883863	-3,49663	2,040	Negatif Signifikan
D(PERTCREDIT(-1))	0,378348	1,57890	2,040	Positif Tidak Signifikan
D(PERTCREDIT(-2))	0,246823	1,15665	2,040	Positif Tidak Signifikan
D(PERTCREDIT(-3))	0,600129	2,66261	2,040	Positif Signifikan
D(GAP(-1))	-0,065812	-1,13985	2,040	Negatif Tidak Signifikan
D(GAP(-2))	0,001912	0,04859	2,040	Positif Tidak Signifikan

D(GAP(-3))	-0,035216	-0,74567	2,040	Negatif Tidak Signifikan
D(NPL(-1))	-7,514095	-2,37554	2,040	Negatif Signifikan
D(NPL(-2))	-8,893680	-2,60242	2,040	Negatif Signifikan
D(NPL(-3))	-6,880144	-1,98844	2,040	Negatif Tidak Signifikan
D(BI7DRR(-1))	-0,525958	-0,37295	2,040	Negatif Tidak Signifikan
D(BI7DRR(-2))	0,088486	0,05292	2,040	Positif Tidak Signifikan
D(BI7DRR(-3))	-0,626245	-0,54307	2,040	Negatif Tidak Signifikan
C (Konstanta)	0,331794	-0,54585	2,040	Positif Tidak Signifikan
DCCB	-2,699503	-2,16232	2,040	Negatif Signifikan
GAP_CCB	0,325174	2,35820	2,040	Positif Signifikan

Sumber: Data Eviews 12 (Data diolah)

Berdasarkan hasil yang disajikan pada tabel 4.10 pada jangka pendek, maka dapat disimpulkan hubungan antara variabel terhadap pertumbuhan kredit. Signifikansi pada hubungan tersebut adalah dengan membandingkan nilai *t-statistic* dengan *t-tabel*. Nilai signifikansi ditetapkan pada tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$, sebesar 2.040.

4.2.5.1 Analisis Persamaan Jangka Panjang

Perubahan tanda koefisien dalam persamaan jangka panjang dilakukan melalui transformasi vektor kointegrasi. Dalam kerangka kointegrasi, vektor kointegrasi tidak bersifat unik sehingga dapat dikalikan dengan suatu konstanta tanpa mengubah makna keseimbangan jangka

panjang. Oleh karena itu, perubahan tanda koefisien bukan disebabkan oleh pemindahan ruas secara aljabar, melainkan merupakan konsekuensi dari transformasi vektor kointegrasi agar memudahkan interpretasi ekonomi dengan menempatkan pertumbuhan kredit sebagai variabel utama.

Sehingga, berdasarkan output VECM tersebut, didapatkan model persamaan jangka panjang sebagai berikut:

$$\text{PERTCREDIT}_t = 16,06040 + 0,142640 (\text{GAP}_t) + 5,51737 (\text{NPL}_t) + 3,433063 (\text{BI7DRR}_t)$$

Sehingga, berdasarkan output VECM tersebut, didapatkan interpretasi jangka panjang sebagai berikut:

1. Dalam jangka panjang, terdapat hubungan positif yang signifikan antara *credit-to-GDP gap* (GAP) dan pertumbuhan kredit (PERTCREDIT). Jika *credit-to-GDP gap* meningkat sebesar 1%, maka pertumbuhan kredit akan meningkat sebesar 0,15 persen, *ceteris paribus*. Hal ini menunjukkan bahwa ketika gap meningkat, berarti penyaluran kredit tumbuh lebih cepat daripada pertumbuhan ekonomi riil (PDB). Hubungan positif ini mengonfirmasi bahwa pertumbuhan kredit saat ini didorong oleh momentum ekspansi yang melampaui tren historisnya.
2. Dalam jangka panjang, terdapat hubungan positif yang signifikan antara Risiko Kredit (NPL) dan pertumbuhan kredit. Jika NPL meningkat 1%, maka pertumbuhan kredit akan meningkat sebesar 5,55 persen, *ceteris paribus*. Hasil ini menandakan bahwa terjadinya fenomena *risk-taking*

channel (saluran pengambilan risiko) selama periode pengamatan. Peningkatan risiko yang tercermin dari kenaikan tidak secara otomatis diikuti oleh pengetatan kredit secara jangka panjang. Hal ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh kebijakan otoritas dalam melakukan restrukturisasi kredit yang memungkinkan intermediasi tetap berjalan di tengah meningkatnya risiko kredit. Selain itu, potensi margin keuntungan yang tinggi pada sektor tertentu membuat perbankan tetap ekspansif meskipun menghadapi tren kenaikan NPL.

3. Dalam jangka panjang, terdapat hubungan positif dan signifikan antara Suku Bunga Acuan (BI7DRR) dan pertumbuhan kredit. Jika otoritas moneter meningkatkan BI7DRR sebesar 1%, maka pertumbuhan kredit meningkat sebesar 3,43 persen, *ceteris paribus*. Temuan ini mengindikasikan bahwa instrumen suku bunga belum sepenuhnya efektif dalam menjalankan fungsi intermediasi perbankan. Hal ini dapat dijelaskan melalui sisi penawaran, dimana perbankan merespons kenaikan suku bunga sebagai peluang untuk memperlebar margin bunga, serta dari sisi permintaan di mana ekspektasi pertumbuhan yang lebih kuat lebih dominan memicu permintaan kredit dibandingkan beban biaya bunga yang timbul.
4. Variabel DCCB dan $GAP \times CCB$ tidak termasuk dalam persamaan jangka panjang karena merupakan variabel eksogen, sehingga pengaruhnya dapat dianalisis secara lengkap pada jangka pendek.

4.2.5.2 Analisis Persamaan Jangka Pendek

Selanjutnya, berdasarkan output VECM tersebut, didapatkan interpretasi jangka pendek sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{PERTCREDIT}_t = & -0,883863 \text{ECT}_{t-1} + \\ & 0,378348 \text{PERTCREDIT}_{t-1} + 0,246823 \text{PERTCREDIT}_{t-2} + \\ & 0,600129 \text{PERTCREDIT}_{t-3} - 0,065812 \text{GAP}_{t-1} + \\ & 0,001912 \text{GAP}_{t-2} - 0,035126 \text{GAP}_{t-3} - 7,514095 \text{NPL}_{t-1} + \\ & 8,893680 \text{NPL}_{t-2} - 6,880144 \text{NPL}_{t-3} - 0,525958 \text{BI7DRR}_{t-1} + \\ & 0,088486 \text{BI7DRR}_{t-2} - 0,626245 \text{PERTCREDIT}_{t-3} - \\ & 2,699503 \gamma \text{DCCB}_t + 0,325174 \gamma \text{GAP}_{\text{CCB}_t} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

Selanjutnya, berdasarkan output VECM tersebut, didapatkan interpretasi jangka pendek sebagai berikut:

1. Koefisien *Error Correction Term* (ECT) pada persamaan jangka pendek bertanda negatif dan signifikan, yang menunjukkan adanya mekanisme penyesuaian dari ketidakseimbangan jangka pendek menuju keseimbangan jangka panjang.
2. Dalam jangka pendek, variabel pertumbuhan kredit pada *lag* 1, 2 dipengaruhi secara positif namun tidak signifikan oleh pertumbuhan kredit saat ini, yang ditunjukkan oleh $t\text{-statistic} > t\text{-tabel}$. Hal ini memiliki makna bahwa terjadinya kenaikan pertumbuhan kredit sebesar 1% pada satu dan dua kuartal sebelumnya, maka akan meningkatkan pertumbuhan kredit pada periode saat ini sebesar 0,37 dan 0,24 persen

pada periode saat ini. Sementara pada *lag* 3 berpengaruh positif dan signifikan. Hal ini memiliki makna bahwa kenaikan pertumbuhan kredit sebesar 1% pada 3 kuartal sebelumnya, maka akan meningkatkan pertumbuhan kredit periode saat ini sebesar 0,60 persen.

3. Dalam jangka pendek, variabel *credit-to-GDP gap* atau GAP pada *lag* 1, 3 memiliki pengaruh negatif dan tidak signifikan. Hal ini menandakan ketika terjadi peningkatan atau kenaikan *credit-to-GDP gap* sebesar 1% pada 1 dan 3 kuartal sebelumnya, maka akan menurunkan pertumbuhan kredit sebesar 0,06 persen dan 0,03 persen pada periode saat ini. Sementara pada *lag* 2 berpengaruh positif dan tidak signifikan. Artinya, ketika terjadi peningkatan *credit-to-GDP gap* sebesar 1% dua kuartal sebelumnya, maka akan menurunkan pertumbuhan kredit saat ini sebesar 0.002 persen pada periode saat ini.
4. Dalam jangka pendek, variabel NPL pada *lag* 1, 2 memiliki pengaruh yang negatif dan signifikan. Hal ini memiliki makna bahwa kenaikan rasio kredit bermasalah atau NPL sebesar 1% pada satu dan dua kuartal sebelumnya, maka akan menurunkan pertumbuhan kredit sebesar 7,51 persen dan 8,89 persen pada periode saat ini. Sementara pada *lag* 3 memiliki pengaruh negatif dan tidak signifikan. Hal ini memiliki makna bahwa ketika terjadi peningkatan NPL sebesar 1% pada 3 kuartal sebelumnya, maka akan menurunkan pertumbuhan kredit sebesar 6,88 persen pada periode saat ini.

5. Dalam jangka pendek, variabel BI7DRR pada *lag* 1, 3 memiliki pengaruh negatif dan tidak signifikan. Hal ini menandakan bahwa ketika terjadi kenaikan NPL sebesar 1% pada satu dan tiga kuartal sebelumnya, maka akan menurunkan pertumbuhan kredit sebesar 0.52 persen dan 0,62 persen pada periode saat ini. Sementara pada *lag* 2, memiliki pengaruh positif dan tidak signifikan. Hal ini menandakan bahwa ketika terjadi kenaikan BI7DRR sebesar 1% pada 2 kuartal sebelumnya, maka akan meningkatkan pertumbuhan kredit sebesar 0.09 persen walaupun tidak signifikan pada periode saat ini.
6. Dalam jangka pendek, variabel eksogen atau variabel kontrol yaitu DCCB memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap pertumbuhan kredit. Hal ini menandakan bahwa ketika terjadi aktivasi CCB sebesar 1%, maka akan menurunkan pertumbuhan kredit secara signifikan sebesar 2,69 persen. Hal ini sesuai dengan teori, bahwa aktivasi CCB dengan cara pengetatan modal digunakan untuk mengontrol ekspansi kredit berlebihan untuk mencegah risiko sistemik.
7. Dalam jangka pendek, variabel eksogen atau variabel kontrol yaitu interaksi $GAP \times CCB$ memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan kredit. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan 1% GAP pada saat kebijakan CCB aktif, maka akan meningkatkan pertumbuhan kredit sebesar 0,32 persen. Hal ini menunjukkan bahwa CCB membantu menstabilkan respon kredit ketika tekanan siklus keuangan meningkat. Ketika gap naik (sinyal risiko), keberadaan CCB

membuat bank memiliki bantalan modal lebih besar, sehingga bank lebih siap menyerap risiko, tidak perlu mengerem kredit secara berlebihan, dan pertumbuhan kredit lebih stabil meskipun indikator risiko meningkat.

Secara keseluruhan, hasil estimasi VECM menunjukkan bahwa dalam jangka pendek, pertumbuhan kredit dipengaruhi secara signifikan oleh perubahan risiko kredit dan suku bunga kebijakan, yang keduanya berdampak negatif. Sementara itu, keberadaan *Error Correction Term* yang signifikan dan bertanda negatif menegaskan bahwa sistem memiliki mekanisme penyesuaian yang efektif untuk kembali menuju keseimbangan jangka panjang setelah terjadi guncangan jangka pendek.

4.2.6 Identifikasi Model Struktural

Identifikasi struktural diperlukan untuk memperloeh hubungan kausal antarvariabel dalam model SVECM. Berbeda dengan VECM, yang hanya mengestimasi hubungan dalam *reduced form*, model SVECM mensyaratkan pembatasan (*restrictions*) pada matriks jangka pendek (A) dan matriks jangka panjang (B) agar hubungan struktural antar *shock* dapat diestimasi dengan tepat.

Dalam penelitian ini, identifikasi dilakukan dengan pembentukan Matriks A (*Short run restriction*) dan Matriks B (*Long run restrictions*). Matriks A dibentuk untuk menggambarkan hubungan kausal jangka pendek (*contemporaneous*) antar variabel endogen. Karena model terdiri dari empat variabel, maka diperlukan 6 restriksi sesuai aturan identifikasi $k(k-1)/2$. Dalam penelitian ini, matriks A dibentuk sebagai matriks berukuran 4×4

yang seluruh elemennya didefinisikan sebagai NA, yang berarti tidak ada restriksi tambahan yang dikenakan pada interaksi jangka pendek antar variabel.

Bentuk matriks A diestimasi sebagai berikut:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} PERTCREDIT_t \\ GAP_t \\ NPL_t \\ BI7DRR_t \end{bmatrix}$$

Seluruh koefisien pada Matriks A dibiarkan sebagai parameter bebas sehingga respon jangka pendek pada masing-masing variabel, baik pertumbuhan kredit, *credit-to-GDP gap* (GAP), NPL, dan BI7DRR sepenuhnya ditentukan oleh data melalui proses estimasi *maksimum likelihood*. Dalam kerangka identifikasi SVECM pada penelitian ini, model tidak harus dibatasi melalui *short-run restrictions*. Identifikasi sepenuhnya bergantung pada *long-run restrictions* yang ditempatkan pada matriks B. Matriks B menunjukkan dampak jangka panjang dari *structural shocks* terhadap variabel endogen dalam model. Matriks B dalam penelitian ini dibentuk dalam struktur hirarkis yang menetapkan bahwa adanya sebagian variabel yang diperbolehkan bereaksi terhadap *shock* tertentu dalam jangka panjang.

Untuk jangka panjang (B *matrix*), restriksi diberikan sebagai berikut:

$$B = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & 0 \\ 0 & 1 & a_{23} & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 & 0 \\ 0 & 0 & a_{43} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon PERTCREDIT_t \\ \varepsilon GAP_t \\ \varepsilon NPL_t \\ \varepsilon BI7DRR_t \end{bmatrix}$$

Secara ekonomi, struktur ini mmiliki makna yang jelas, sebagai berikut:

- Baris pertama, shock dari GAP (*credit-to-GDP gap*) [1, 2] diperbolehkan memiliki efek jangka panjang terhadap kredit, karena GAP mencerminkan fase siklus keuangan. Ketika GAP meningkat (*overheating*), kapasitas intermediasi membesar, sehingga kredit terdorong ke level jangka panjang.
- Kemudian, *shock* dari NPL [1, 3] diperbolehkan memiliki efek permanen terhadap kredit. Ketika terjadi lonjakan risiko kredit dapat menurunkan *supply* kredit melalui *credit crunch* dalam jangka panjang.
- Kemudian, *shock* dari BI7DRR [1, 4] direstriksi nol karena tidak memiliki efek permanen terhadap pertumbuhan kredit. Perubahan tingkat bunga hanya mempengaruhi output riil dan kredit secara sementara, bukan permanen dan kebijakan tersebut merupakan hak otoritas Bank Sentral sebagai *policy reaction* terhadap kebijakan.
- Pada baris kedua, menunjukakn bagaimana *credit-to-GDP gap* merespons *shock* jangka panajng. *Shock* dari PERTCREDIT [2, 1] tidak diizinkan dan diberi restriksi nol, dan tidak mempengaruhi GAP secara permanen. Hal ini karena GAP merupakan variabel indikator

siklus, level jangka panjangnya ditentukan oleh fundamental struktural, bukan fluktuasi pertumbuhan kredit jangka pendek.

- Kemudian, *shock* dari GAP itu sendiri [2,2] bersifat permanent. Ini konsisten dengan literatur Basel III; siklus keuangan mempengaruhi deviasi kredit dari tren jangka panjang struktural. Kemudian, *shock* dari NPL [2, 3] diizinkan mempengaruhi GAP jangka panjang. Krisis perbankan atau naiknya rasio gagal bayar dapat menekan tren kredit struktural sehingga menggeser GAP dalam jangka panjang.
- Kemudian, *shock* dari BI7DRR [2, 4] direstriksi nol, artinya *shock* BI7DRR tidak memengaruhi GAP secara permanen. Berdasarkan teori kebijakan keuangan, suku bunga hanya memengaruhi fase siklus jangka pendek, bukan struktur tren kredit.
- Pada baris ketiga, menunjukkan bagaimana kualitas aset perbankan (NPL) bereaksi terhadap *shock*. *Shock* dari PERTCREDIT [3, 1] dibiarkan bebas dan diduga memengaruhi NPL dalam jangka panjang. Sesuai dengan *risk-taking channel*, dimana ekspansi kredit yang berlebihan meningkatkan risiko default secara jangka panjang.
- Kemudian, *shock* variabel GAP [3, 2] dibiarkan bebas dan diduga memiliki efek permanen terhadap NPL. Ketika GAP tinggi, akan mengakibatkan kualitas portofolio kredit memburuk secara struktural.
- Kemudian, *shock* variabel NPL [3, 3] itu sendiri bersifat permanent. Artinya, adanya perubahan struktural pada risiko kredit, misalnya terjadi risiko gagal bayar sehingga menurunkan kesehatan perbankan.

- Kemudian, *shock* dari variabel BI7DRR [3, 4] diberlakukan restriksi nol, artinya suku bunga BI tidak memengaruhi NPL secara permanen. Perubahan suku bunga hanya berdampak sementara pada kualitas kredit, tanpa menciptakan perubahan permanen pada risiko perbankan.
- Pada baris ke empat, menunjukkan bagaimana respons jangka panjang suku bunga terhadap *shock*. *Shock* dari PERTCREDIT [4, 1], GAP [4,2] tidak memengaruhi BI7DRR dalam jangka panjang dan di restriksi 0 (nol), karena penentuan suku bunga kebijakan ditentukan oleh kerangka kebijakan moneter dan otoritas Bank Sentral, bukan variabel siklus. Hal ini karena variabel ini merupakan variabel reaktif dari kebijakan otoritas moneter.
- Sebaliknya, *shock* dari NPL [4, 3] dibiarkan bebas dan memiliki pengaruh terhadap BI7DRR, karena kondisi stabilitas sektor keuangan dapat memengaruhi sikap kebijakan moneter secara struktural.

Baris ke empat, menetapkan bahwa PERTCREDIT dan GDP tidak memengaruhi BI7DRR dalam jangka panjang dan di restriksi 0 (*nol*), karena penentuan suku bunga kebijakan ditentukan oleh kerangka kebijakan moneter dan otoritas Bank Sentral, bukan variabel siklus. Hal ini karena variabel ini merupakan variabel reaktif dari kebijakan otoritas moneter. Sebaliknya, *shock* pada NPL dibiarkan memiliki pengaruh karena kondisi stabilitas sektor keuangan dapat memengaruhi sikap kebijakan moneter secara struktural.

4.2.7 Hasil Uji Estimasi SVECM

Setelah menetapkan batasan-batasan atau restriksi pada model yang sesuai dengan justifikasi teori, maka langkah selanjutnya adalah melakukan estimasi model SVECM. Langkah ini tidak lagi membahas identifikasi, melainkan menampilkan dan mengevaluasi output estimasi yang mencakup parameter jangka pendek dan jangka panjang, parameter *error correction term* (ECT), dan koefisien variabel matriks eksogen dan hubungan dinamis antarvariabel. Penyusunan ini dilakukan untuk menggabungkan hubungan seluruh komponen ke dalam sistem persamaan struktural yang merepresentasikan hubungan simultan antarvariabel dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

Tabel 4. 11
Matriks A – *Short Run Restrictions* (Identifikasi SVECM)

Eguation / Shock	PERTCREDIT	GAP	NPL	BI7DRR
PERTCREDIT	0,99212	0,57600	-1,4994	-0.50599
GAP	-1.65974	7,06244	-3,6012	-1,08114
NPL	0,07187	0,02207	0,0965	0,01709
BI7DRR	0,04408	0,01072	-0,1269	0,13290

Sumber: Ouput R (Data diolah)

Dari output matriks di atas, dibentuk representasi Matriks *A* yang mendefinisikan hubungan struktural:

$$A = \begin{bmatrix} 0,99212 & 0,57600 & -1,4994 & -0,50599 \\ -1,65974 & 7,06244 & -3,6012 & -1,08114 \\ 0,07187 & 0,02207 & 0,0965 & 0,01709 \\ 0,04408 & 0,01072 & -0,1269 & 0,13290 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} PERTCREDIT_t \\ GAP_t \\ NPL_t \\ BI7DRR_t \end{bmatrix}$$

Tabel 4. 12
Matriks B – Long Run Restrictions (Identifikasi SVECM)

Eguation / Shock	PERTCREDIT	GAP	NPL	BI7DRR
PERTCREDIT	0,87988	0,70531	-2,5129	0,00000
GAP	0,00000	6,17989	-4,9200	0,00000
NPL	0,03884	0,01624	0,1758	0,00000
BI7DRR	0,00000	0,00000	-0,6245	0,00000

Sumber: Output R (Data diolah)

Dari output matriks di atas, dibentuk representasi Matriks *B* yang mendefinisikan hubungan struktural yang terdapat pada restriksi jangka panjang:

$$B = \begin{bmatrix} 0,87988 & 0,70531 & -2,5129 & 0,000000 \\ 0,000000 & 6,17989 & -4,9200 & 0,000000 \\ 0,03884 & 0,01624 & 0,1758 & 0,000000 \\ 0,000000 & 0,000000 & -0,6245 & 0,000000 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon PERTCREDIT_t \\ \varepsilon GAP_t \\ \varepsilon NPL_t \\ \varepsilon BI7DRR_t \end{bmatrix}$$

Tabel 4. 13
Matriks C (Varibel Eksogen)

Eguation / Shock	DCCB	GAP_CCB
PERTCREDIT	-2,699503	0,325147
GAP	-3,850427	1,909537

NPL	-0,0165473	0,003807
BI7DRR	-0,156844	0,025944

Sumber: Output Eviews 12 (Data diolah)

Dari hasil koefien VECM, maka terbentuk matriks C sebagai matriks koefisien variabel eksogen, maka matriks C dapat ditulis sebagai berikut:

$$C = \begin{bmatrix} PERTCREDIT \\ GAP \\ NPL \\ BI7DRR \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2,699503 & 0,325147 \\ -3,850427 & 1,909537 \\ -0,0165473 & 0,003807 \\ -0,156844 & 0,025944 \end{bmatrix}$$

Setelah proses identifikasi struktural menghasilkan koefisien pada matriks A, matriks B, matriks C (eksogen) dan koefisien ECT, maka model SVECM dibentuk yang kemudian digunakan untuk menghasilkan estimasi *shock structural*, serta mengevaluasi potensi efektivitas kebijakan makroprudensial pada instrumen *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) terhadap pertumbuhan kredit.

Dari matriks di atas, maka dibentuk persamaan model struktural SVECM, model strukturalnya adalah:

$$\Delta Y_t = \alpha \beta' Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \Gamma \Delta Y_{t-1} + B \varepsilon_t + \Gamma X_t$$

Sehingga, dibentuk persamaan pada setiap model sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} PERTCREDIT_t \\ GAP_t \\ NPL_t \\ BI7DRR_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -0,883863 \\ -0,119715 \\ 0,007543 \\ 0,063041 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ECT_{t-1} \\ ECT_{t-1} \\ ECT_{t-1} \\ ECT_{t-1} \end{bmatrix} + \\
\begin{bmatrix} 0,378348 \\ -0,065812 \\ -7,514095 \\ -0,525958 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} PERTCREDIT_{t-1} \\ GAP_{t-1} \\ NPL_{t-1} \\ BI7RR_{t-1} \end{bmatrix} + \\
\begin{bmatrix} 0,246823 \\ 0,001912 \\ -8,893680 \\ 0,088486 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} PERTCREDIT_{t-2} \\ GAP_{t-2} \\ NPL_{t-2} \\ BI7RR_{t-2} \end{bmatrix} + \\
\begin{bmatrix} 0,600129 \\ -0,035216 \\ -6,880144 \\ -0,626245 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} PERTCREDIT_{t-3} \\ GAP_{t-3} \\ NPL_{t-3} \\ BI7RR_{t-3} \end{bmatrix} + \\
\begin{bmatrix} 0,87988 & 0,70531 & -2,5129 & 0,000000 \\ 0,000000 & 6,17989 & -4,9200 & 0,000000 \\ 0,03884 & 0,01624 & 0,1758 & 0,000000 \\ 0,000000 & 0,000000 & -0,6245 & 0,000000 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon PERTCREDIT_t \\ \varepsilon GAP_t \\ \varepsilon NPL_t \\ \varepsilon BI7DRR_t \end{bmatrix} + \\
\begin{bmatrix} -2,699503 & 0,325147 \\ -3,850427 & 1,909537 \\ -0,0165473 & 0,003807 \\ -0,156844 & 0,025944 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \gamma PERTCREDIT_t \\ \gamma GAP_t \\ \gamma NPL_t \\ \gamma BI7DRR_t \end{bmatrix}$$

Hasil estimasi model *Structural Vector Error Correction Model* (SVECM) memberikan gambaran struktural antar variabel utama dalam penelitian, yaitu pertumbuhan kredit (PERTCREDIT), *credit-to-GDP gap* (GAP), rasio kredit bermasalah (NPL), dan suku bunga acuan (BI7DRR) dalam jangka panjang. Model ini mengikutsertakan variabel eksogen berupa *dummy Countercyclical Capital Buffer* (DCCB), serta interaksi (GAP x CCB) untuk menangkap pengaruh kebijakan makroprudensial terhadap siklus kredit dan stabilitas keuangan.

4.2.7.1 Hasil uji estimasi SVECM pada persamaan Pertumbuhan Kredit (PERTCREDIT)

Berdasarkan hasil estimasi *SVECM*, persamaan struktural untuk perubahan pertumbuhan kredit (PERTCREDIT) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{PERTCREDIT}_t = & -0,883863 \text{ECT}_{t-1} + 0,378348 \text{PERTCREDIT}_{t-1} + \\ & 0,246823 \text{PERTCREDIT}_{t-2} + 0,600129 \text{PERTCREDIT}_{t-3} + \\ & 0,87988 \varepsilon \text{PERTCREDIT}_t + 0,70531 \varepsilon \text{GAP}_t - 2,5129 \varepsilon \text{NPL}_t - \\ & 2,699503 \gamma \text{DCCB}_t + 0,325147 \gamma \text{GAP_CCB}_t \end{aligned}$$

Hasil estimasi SVECM untuk persamaan pertumbuhan kredit menunjukkan adanya penyesuaian yang kuat dan signifikan baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Secara jangka panjang, koefisien ECT sebesar -0,883863. Tanda negatif ini mengonfirmasi adanya mekanisme koreksi kesalahan yang berfungsi, yang berarti bahwa pertumbuhan kredit adalah variabel yang aktif menyesuaikan diri untuk mengembalikan sistem ke keseimbangan jangka panjangnya. Nilai koefisien ini mengindikasikan bahwa sekitar 88,38 persen dari ketidakseimbangan yang terjadi pada periode sebelumnya akan dikoreksi pada periode saat ini.

Dalam dinamika jangka pendek, perubahan pertumbuhan kredit pada *lag* 1, 2, dan 3 masing-masing memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan kredit. Artinya, ketika terjadi peningkatan kredit sebesar 1%

pada satu, dua, dan tiga kuartal sebelumnya, maka akan meningkatkan pertumbuhan kredit sebesar 0,378348, 0,247823, dan 0,600129 persen pada saat ini.

Selanjutnya, terdapat dampak *shock* struktural pada jangka panjang terhadap pertumbuhan kredit. *Shock* PERTCREDIT itu sendiri memberikan pengaruh positif sebesar 0,87988 terhadap pertumbuhan kredit. Artinya, ketika terjadi guncangan PERTCREDIT sebesar 1% pada saat ini, maka akan meningkatkan pertumbuhan kredit sebesar 0,88 persen pada periode berikutnya. Selanjutnya, *Shock* GAP memberikan pengaruh positif yang kuat sebesar 0,70531 terhadap pertumbuhan kredit. Artinya, ketika terjadi guncangan GAP sebesar 1% pada saat ini, maka akan meningkatkan pertumbuhan kredit sebesar 0,70 persen pada periode berikutnya. Selanjutnya, *shock* NPL memberikan pengaruh negatif sebesar 2,5129 terhadap pertumbuhan kredit. Artinya, ketika terjadi kenaikan risiko kredit secara tiba-tiba (NPL) sebesar 1%, maka akan menurunkan pertumbuhan kredit sebesar 2,5 persen pada periode berikutnya. Selain itu, suku bunga kebijakan (BI7DRR) diberlakukan restriksi, karena tidak memiliki *shock* pengaruh jangka panjang terhadap pertumbuhan kredit, karena bersifat reaksi kebijakan otoritas moneter.

Selanjutnya, variabel DCCB memiliki koefisien negatif terhadap pertumbuhan kredit. Koefisien *dummy* CCB memiliki koefisien negatif terhadap pertumbuhan kredit sebesar 2,699503. Artinya, ketika kebijakan pengetatan CCB diaktifkan sebesar 1%, maka akan menurunkan ekspansi

pertumbuhan kredit berlebihan sebesar 2,70 persen dalam jangka pendek. Sementara itu, koefisien variabel interaksi $GAP \times CCB$ memiliki koefisien positif sebesar 0,325147. Artinya, bahwa penerapan CCB sebesar 1 persen berpotensi mengurangi dampak siklus keuangan terhadap kredit sebesar 0,32 persen tanpa menimbulkan kontraksi berlebihan.

4.2.7.2 Hasil uji estimasi SVECM pada persamaan *Credit-to-GDP gap* (GAP)

Berdasarkan hasil estimasi *SVECM*, persamaan struktural untuk perubahan *credit-to-GDP gap* (GAP) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} GAP_t = & -0,119715 ECT_{t-1} - 0,065812 GAP_{t-1} + 0,04869 GAP_{t-2} - \\ & 0,035126 GAP_{t-3} + 6,17989 \varepsilon_{GAP_t} - 4,9200 \varepsilon_{NPL_t} - \\ & 3,850427 \gamma DCCB_t + 1,909537 \gamma GAP_CCB_t \end{aligned}$$

Berdasarkan persamaan *credit-to GDP gap* di atas, koefisien ECT sebesar -0,119715. Koefisien ECT bertanda negatif, yang secara teoritis konsisten dengan mekanisme koreksi kesalahan. Tanda negatif ini mengonfirmasi adanya mekanisme koreksi kesalahan yang berfungsi, yang berarti bahwa *credit-to-GDP gap* adalah variabel yang aktif menyesuaikan diri untuk mengembalikan sistem ke keseimbangan jangka panjangnya walaupun signifikansinya kecil. Nilai koefisien ini mengindikasikan bahwa sekitar 1,19 persen dari ketidakseimbangan yang terjadi pada periode sebelumnya akan dikoreksi pada periode saat ini.

Pada dinamika jangka pendek, GAP pada *lag* 1, 3 masing-masing memberikan dampak negatif terhadap pertumbuhan kredit. Artinya, ketika terjadi peningkatan GAP sebesar 1% pada satu, dan tiga kuartal sebelumnya maka akan menurunkan pertumbuhan GAP sebesar 0,06 persen dan 0,03 persen pada periode saat ini. Namun pada *lag* 2, memberikan pengaruh positif terhadap GAP itu sendiri. Artinya, ketika terjadi peningkatan GAP sebesar 1% pada 2 kuartal sebelumnya, akan meningkatkan GAP sebesar 0,04 persen pada periode saat ini.

Selanjutnya, terdapat dampak *shock* struktural pada jangka panjang terhadap *credit-to-GDP gap*. *Shock* GAP itu sendiri memberikan pengaruh positif sebesar 6,17989 terhadap GAP itu sendiri. Artinya, ketika terjadi guncangan GAP sebesar 1% pada saat ini, maka akan meningkatkan perubahan GAP sebesar 6,17 persen pada periode berikutnya. Selanjutnya, *Shock* NPL memberikan pengaruh negatif sebesar -0,49200 terhadap GAP. Artinya, ketika terjadi guncangan tak terduga NPL sebesar 1% pada saat ini, maka akan menurunkan *credit-to-GDP gap* sebesar 0,49 persen pada periode berikutnya. Peningkatan risiko kredit secara tiba-tiba cenderung mengurangi kesenjangan kredit (mengindikasikan bahwa kredit yang diberikan melambat relatif terhadap PDB). Selain itu, suku bunga kebijakan (BI7DRR) diberlakukan restriksi, karena tidak memiliki *shock* pengaruh jangka panjang terhadap *credit-to-GDP gap*, karena bersifat reaksi kebijakan otoritas moneter.

Selanjutnya, variabel DCCB memiliki koefisien negatif terhadap *credit-to-GDP gap* sebesar -3,850427. Artinya, ketika kebijakan pengetatan CCB diaktifkan sebesar 1%, maka akan menurunkan GAP sebesar 3,85 persen dalam jangka pendek. Sementara itu, koefisien variabel interaksi $GAP \times CCB$ memiliki koefisien positif sebesar 1,909537. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan 1% GAP pada saat kebijakan CCB aktif, maka akan mendorong *credit-to-GDP gap* sebesar 1,90 persen dalam jangka pendek.

4.2.7.3 Hasil uji estimasi SVECM pada persamaan *Non Performing Loan (NPL)*

Berdasarkan hasil estimasi *SVECM*, persamaan struktural untuk perubahan rasio kredit bermasalah (NPL) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} NPL_t = & 0,007543 ECT_{t-1} - 7,514095 NPL_{t-1} - 8,89368 NPL_{t-2} \\ & - 6,880144 NPL_{t-3} + 0,03884 \varepsilon PERTCREDIT_t \\ & + 0,01624 \varepsilon GAP_t + 0,1758 \varepsilon NPL_t - 0,016547 \gamma DCCB_t \\ & + 0,003807 \gamma GAP_CCB_t \end{aligned}$$

Berdasarkan persamaan *credit-to GDP gap* di atas, koefisien ECT sebesar 0,007543. Koefisien ECT bertanda positif yang secara teoritis konsisten dengan mekanisme koreksi kesalahan. Hal ini menunjukkan bahwa NPL tidak merespons adanya keseimbangan jangka panjang dan ketika terjadi deviasi dari hubungan keseimbangan jangka panjang, rasio kredit bermasalah cenderung bergerak sedikit menjauhi arah koreksi.

Pada dinamika jangka pendek, NPL pada *lag* 1, 2, dan 3 memberikan dampak yang negatif terhadap rasio kredit bermasalah itu sendiri. Artinya, ketika terjadi peningkatan NPL sebesar 1% pada satu, dua, dan tiga kuartal sebelumnya, maka akan menurunkan rasio kredit bermasalah (NPL) sebesar 7,51 persen, 8,89 persen, dan 6,88 persen pada periode saat ini. Angka koefisien yang sangat besar ini seringkali mengindikasikan volatilitas tinggi atau sensitivitas ekstrem dalam data NPL.

Selanjutnya, terdapat dampak *shock* struktural pada jangka panjang terhadap *non performing loan* (NPL). *Shock* PERTCREDIT memberikan pengaruh positif sebesar 0,03884 terhadap NPL. Artinya, ketika terjadi guncangan pertumbuhan kredit sebesar 1% pada saat ini, maka akan meningkatkan risiko kredit (NPL) sebesar 0,03 persen pada periode berikutnya. Selanjutnya, *Shock* GAP memberikan pengaruh positif sebesar 0,01624 terhadap NPL. Artinya, ketika terjadi guncangan pada GAP sebesar 1% pada saat ini, maka akan meningkatkan NPL sebesar 0,016 persen pada periode berikutnya. Selanjutnya, *shock* NPL memberikan pengaruh positif terhadap NPL itu sendiri sebesar 0.1758. Artinya, ketika terjadi guncangan NPL sebesar 1% pada saat ini, maka akan meningkatkan NPL sebesar 0,17 persen pada periode berikutnya. Selain itu, suku bunga kebijakan (BI7DRR) diberlakukan restriksi, karena tidak memiliki *shock* pengaruh jangka panjang terhadap NPL, karena bersifat reaksi kebijakan otoritas moneter.

Selanjutnya, variabel DCCB memiliki koefisien negatif dengan perubahan terhadap *non performing loan* (NPL) sebesar 0,016547. Artinya, ketika kebijakan peningkatan CCB sebesar 1%, maka akan menurunkan NPL sebesar 0,016 persen dalam jangka pendek. Sementara itu, koefisien variabel interaksi $GAP \times CCB$ memiliki koefisien negatif sebesar -0,003807. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan 1% GAP pada saat kebijakan CCB aktif, maka akan mendorong *non performing loan* (NPL) sebesar 0,003 persen dalam jangka pendek walaupun dampaknya tidak terlalu besar dan relatif kecil.

4.2.7.4 Hasil uji estimasi SVECM pada persamaan Suku Bunga Acuan (BI7DRR)

Berdasarkan hasil estimasi *SVECM*, persamaan struktural untuk perubahan suku bunga acuan (BI7DRR) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} BI7DRR_t = & 0,063041 ECT_{t-1} - 0,030963 BI7DRR_{t-1} \\ & + 0,03884 BI7DRR_{t-2} - 2,613677 BI7DRR_{t-3} \\ & - 0,6245 \varepsilon NPL_t - 0,156844 \gamma DCCB_t \\ & - 0,025944 \gamma GAP_CCB_t \end{aligned}$$

Berdasarkan persamaan BI7DRR di atas, koefisien ECT positif sebesar 0,063041. Koefisien ECT bertanda positif, yang mengonfirmasi suku bunga acuan tidak melakukan koreksi kembali ke keseimbangan. Hal ini menunjukkan bahwa BI7DRR tidak merespons keseimbangan jangka

panjang dan ketika terjadi deviasi dari hubungan keseimbangan jangka panjang, suku bunga cenderung bergerak sedikit menjauhi arah koreksi.

Pada dinamika jangka pendek, BI7DRR pada *lag* 1, dan 3 memberikan dampak yang negatif terhadap suku bunga itu sendiri. Artinya, ketika terjadi peningkatan BI7DRR sebesar 1% pada satu dan tiga kuartal sebelumnya, maka akan menurunkan suku bunga acuan (BI7DRR) sebesar 0,03 persen, dan 2,61 persen pada periode saat ini. Pada *lag* 3, memberikan dampak positif, artinya peningkatan suku bunga acuan sebesar 1% pada 2 kuartal sebelumnya akan meningkatkan suku bunga acuan sebesar 0,08 persen pada periode saat ini.

Selanjutnya, terdapat dampak *shock* struktural pada jangka panjang terhadap suku bunga acuan (BI7DRR). *Shock* NPL memberikan pengaruh negatif sebesar -0,6245 terhadap BI7DRR. Artinya, ketika terjadi guncangan NPL sebesar 1% pada saat ini, maka akan menurunkan perubahan suku bunga acuan sebesar 0,62 persen pada periode berikutnya. Ini adalah dampak yang kuat, menunjukkan bahwa kenaikan risiko kredit secara tiba-tiba dapat memicu respons kebijakan moneter, mungkin dalam penurunan suku bunga untuk menstabilkan kondisi keuangan atau menjaga likuiditas. Selain itu, *shock* pertumbuhan kredit dan *shock credit-to-GDP gap* diberlakukan restriksi. Selain itu, suku bunga kebijakan (BI7DRR) diberlakukan restriksi, karena tidak memiliki *shock* pengaruh jangka panjang terhadap NPL, karena bersifat reaksi kebijakan otoritas moneter.

Selanjutnya, variabel DCCB memiliki koefisien negatif yang sangat kecil dengan perubahan terhadap suku bunga acuan (BI7DRR) sebesar -0,156844. Artinya, ketika kebijakan peningkatan CCB sebesar 1%, maka akan menurunkan BI7DRR sebesar 0,15 persen dalam jangka pendek. Sementara itu, koefisien variabel interaksi $GAP \times CCB$ memiliki koefisien negatif sebesar 0,025944. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan 1% GAP pada saat kebijakan CCB aktif, maka akan menekan suku bunga acuan (BI7DRR) sebesar 0,025 persen dalam jangka pendek walaupun dampaknya tidak terlalu besar dan relatif kecil.

4.2.8 Uji *Structural Impulse Response Function* (SIRF)

Setelah model SVECM berhasil diestimasi, langkah selanjutnya adalah menganalisis dinamika hubungan antarvariabel melalui uji *Impulse Response Function* (IRF). Uji IRF digunakan untuk melihat bagaimana suatu variabel merespons guncangan (*shock*) dari variabel lain dalam jangka pendek maupun dalam proses penyesuaian menuju keseimbangan jangka panjang. Pendekatan IRF sangat penting dalam kerangka SVECM karena struktur jangka panjang yang sudah direstriksi pada matriks B memungkinkan identifikasi *shock* struktural secara lebih tepat. Dengan demikian, lamanya pengaruh dari gangguan (*shock*) suatu variabel terhadap variabel lain sampai pengaruhnya hilang atau kembali ke titik keseimbangan dapat terlihat. Sumbu vertikal akan menunjukkan respon dari variabel sedangkan sumbu horizontal akan menunjukkan periode kedepannya. Berikut adalah hasil uji *Structural Impulse Response Function*.

Tabel 4. 14
Hasil Uji Structural Impulse Response Function
Variabel PERTCREDIT

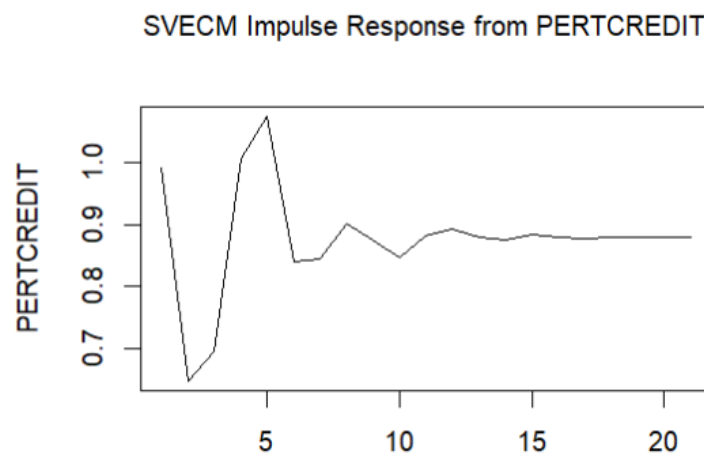
Response of PERTCREDIT				
Periode	Shock 1 (PERTCREDIT)	Shock 2 (GAP)	Shock 3 (NPL)	Shock 4 (BI7DRR)
1	0.9921172	0.5759971	-1.499429	-0.505987
2	0.6478731	0.8544757	-1.94846	-0.307954
3	0.6958255	1.0341315	-2.303527	-0.147441
4	1.006406	0.8686169	-2.340041	0.038790
5	1.0746256	0.8011579	-2.498197	0.047054
6	0.8406973	0.6930884	-2.495892	0.047254
7	0.845593	0.6730673	-2.477247	0.027052
8	0.9026822	0.6675459	-2.483277	0.001902
9	0.8749556	0.6947797	-2.510694	-0.016663
10	0.847811	0.7070492	-2.508522	-0.011760
11	0.8818873	0.7135795	-2.507989	-0.003894
12	0.8940987	0.7120068	-2.514603	-0.000668
13	0.8790142	0.7093966	-2.516552	0.001104
14	0.8765492	0.7053917	-2.512364	0.002673
15	0.8835619	0.7037682	-2.511824	0.001617
16	0.880984	0.7038904	-2.51321	-0.000094
17	0.8771482	0.7046637	-2.512874	-0.000485
18	0.8792461	0.7051497	-2.512285	-0.000257
19	0.8809731	0.7055185	-2.512856	-0.000263
20	0.8797827	0.7056193	-2.513189	-0.000163
21	0.8794409	0.7054846	-2.512906	0.000078

Sumber: Output R (Data diolah)

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa variabel pertumbuhan kredit (PERTCREDIT) merespons *shock* yang berasal dari variabel endogen, yaitu

PERTCREDIT itu sendiri, GAP, NPL, BI7DRR dalam 21 periode ke depan. Secara umum, IRF menunjukkan dinamika penyesuaian jangka pendek hingga jangka menengah dari sistem SVECM setelah menerima *shock* struktural. Berikut adalah gambar penjelasan mengenai *shock* masing-masing variabel:

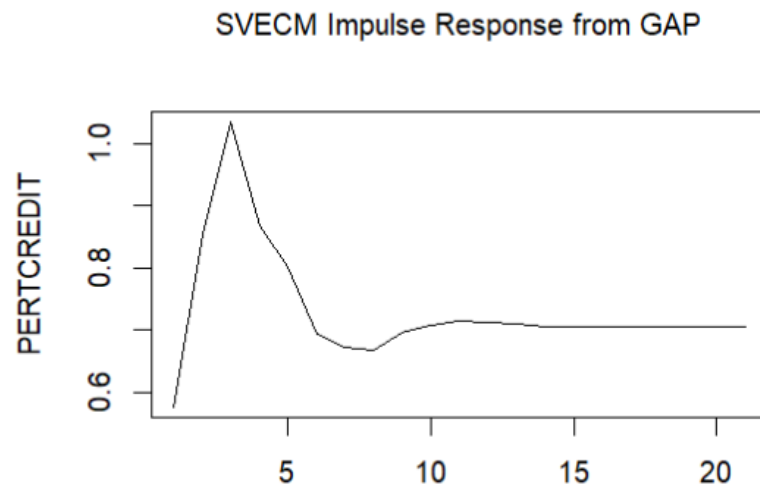
Gambar 4. 7
Hasil Uji *Structural Impulse Response Function* PERTCREDIT terhadap PERTCREDIT



Sumber: Output R (Data diolah)

Berdasarkan hasil *Impulse Response Function* (IRF), peningkatan sebesar satu standar deviasi pada pertumbuhan kredit (PERTCREDIT) menyebabkan peningkatan pertumbuhan kredit itu sendiri sebesar sekitar 0,99 pada periode pertama, yang kemudian relatif stabil pada kisaran 0,84 – 0,90 hingga periode ke-21. Hal ini menunjukkan adanya persistensi dan inersia pertumbuhan kredit, di mana guncangan pada kredit cenderung berlanjut dalam beberapa periode berikutnya.

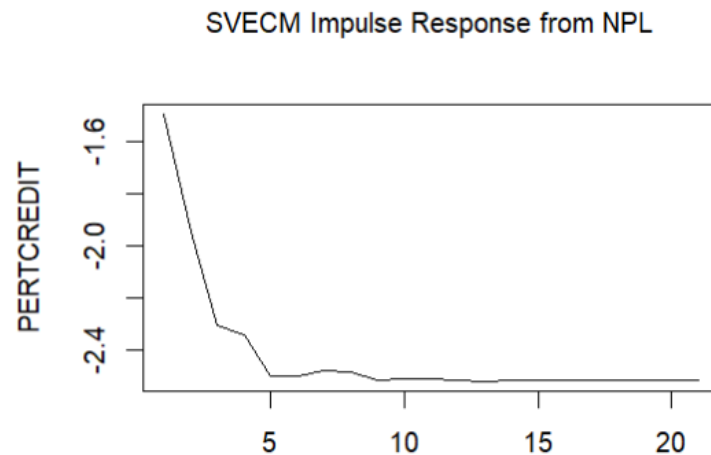
Gambar 4. 8
Hasil Uji Structural Impulse Response Function credit-to-GDP gap
(GAP) terhadap PERTCREDIT



Sumber: Output R (Data diolah)

Kedua, ketika terjadi guncangan pada *credit-to-GDP gap*, pertumbuhan kredit memberikan respon positif sepanjang horizon waktu. Peningkatan sebesar 1 standar deviasi pada *credit-to-GDP gap* (GAP) mendorong pertumbuhan kredit sejak periode awal, dengan respon mencapai puncaknya pada periode ke-3 sebesar sekitar 1,03, kemudian secara bertahap menurun dan stabil di kisaran 0,70 hingga akhir periode. Temuan ini menunjukkan bahwa ekspansi siklus kredit memperkuat pertumbuhan kredit dalam jangka pendek hingga menengah. Artinya, peningkatan tekanan siklus keuangan (gap naik) diikuti oleh reaksi sistem keuangan yang kemudian mengarah pada pemulihan dan pertumbuhan kredit yang lebih kuat pada periode mendatang.

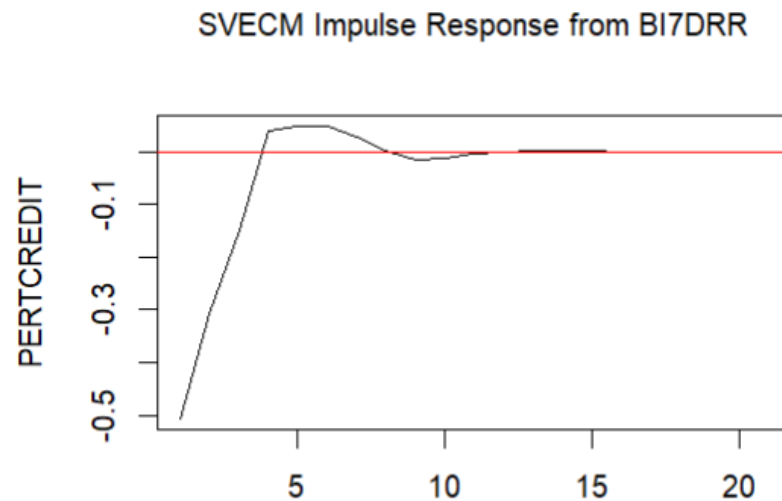
Gambar 4. 9
Hasil Uji Structural Impulse Response Function NPL terhadap
PERTCREDIT



Sumber: Output R (Data diolah)

Ketiga, *shock* pada NPL menghasilkan respon negatif yang kuat dan konsisten dari pertumbuhan kredit. Peningkatan sebesar satu standar deviasi pada risiko kredit (NPL) menyebabkan penurunan pertumbuhan kredit secara signifikan sejak periode pertama sebesar sekitar 1,49 dan dampak negatif ini semakin menguat hingga mencapai sekitar 2,5 pada periode selanjutnya. Pola ini menggambarkan bahwa gangguan pada kualitas aset perbankan memiliki dampak buruk dan bernilai besar terhadap kemampuan bank menyalurkan kredit. Dengan kata lain, peningkatan NPL memicu pengetatan likuiditas dan kehati-hatian berlebihan oleh bank, sehingga pertumbuhan kredit berkontraksi dalam jangka menengah hingga panjang.

Gambar 4. 10
Hasil Uji Structural Impulse Response Function BI7DRR terhadap
PERTCREDIT



Sumber: Output R (Data diolah)

Keempat, *shock* pada BI7DRR menunjukkan pengaruh negatif terhadap pertumbuhan kredit pada periode awal. Peningkatan sebesar 1 standar deviasi pada suku bunga kebijakan (BI7DRR) menurunkan pertumbuhan kredit pada periode awal sebesar sekitar 0,51, namun efek ini relatif kecil dan cepat mereda. Sejak periode ke-4 hingga periode akhir, respon pertumbuhan kredit mendekati nol, yang menunjukkan bahwa dampak kebijakan suku bunga terhadap pertumbuhan kredit bersifat sementara dan tidak persisten.

Secara keseluruhan, hasil IRF menegaskan bahwa pertumbuhan kredit paling sensitif terhadap dua faktor utama, yaitu GAP (yang mendorong *boom* kredit) dan NPL (yang menimbulkan kontraksi kredit). Sementara itu, *shock* kebijakan moneter melalui BI7DRR memberikan dampak yang relatif

kecil dan cepat hilang. Temuan ini konsisten dengan literatur yang menyebutkan bahwa stabilitas kredit lebih dipengaruhi oleh dinamika siklus keuangan dan risiko perbankan dibandingkan guncangan suku bunga kebijakan. Oleh karena itu, penggunaan instrumen makroprudensial seperti CCB menjadi relevan, terutama mengantisipasi fase ekspansi berlebihan yang tercermin dari pelebaran GAP.

4.2.9 Uji *Structural Forecast Error Variance Decomposition* (SFEVD)

Analisis *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD) digunakan untuk mengidentifikasi proporsi variasi pada kesalahan prediksi suatu variabel endogen yang dijelaskan oleh guncangan variabel lain di dalam sistem. Dalam konteks model SVECM yang digunakan, FEVD memberikan informasi mengenai variabel mana yang menjadi sumber guncangan paling dominan yang mempengaruhi dinamika pertumbuhan kredit (PERTCREDIT) pada berbagai periode waktu. Dengan demikian, FEVD berperan penting dalam memahami mekanisme transmisi kebijakan makroprudensial melalui *shock* struktural dalam model.

Berikut ini adalah hasil analisis VD untuk melihat pengaruh variabel GAP, NPL, BI7DRR, PERTCREDIT terhadap variabel PERTCREDIT.

Tabel 4. 15
Hasil Uji *Structural Factor Error Variance Decomposition*

<i>Variance Decomposition of PERTCREDIT</i>				
Periode	Shock 1 (PERTCREDIT)	Shock 2 (GAP)	Shock 3 (NPL)	Shock 4 (BI7DRR)
1	0.257644	0.086843	0.588498	0.067015
2	0.158441	0.119832	0.682134	0.039593
3	0.119938	0.135381	0.721013	0.023667
4	0.126200	0.125537	0.731989	0.016274
5	0.130718	0.113695	0.743459	0.012128
6	0.123877	0.104250	0.762027	0.009846
7	0.119725	0.097505	0.774479	0.008290
8	0.118327	0.092267	0.782274	0.007132
9	0.116218	0.088742	0.788791	0.006250
10	0.113958	0.086300	0.794178	0.005564
11	0.112828	0.084391	0.797773	0.005008
12	0.112092	0.082750	0.800608	0.004550
13	0.111211	0.081362	0.803257	0.004170
14	0.110456	0.080156	0.805538	0.003850
15	0.109918	0.079095	0.807412	0.003575
16	0.109409	0.078175	0.809079	0.003337
17	0.108915	0.077384	0.810573	0.003128
18	0.108507	0.076690	0.811859	0.002944
19	0.108160	0.076073	0.812986	0.002781
20	0.107836	0.075523	0.814006	0.002634

Sumber: Output R (Data diolah)

Berdasarkan hasil *Variance Decomposition* di atas, dinamika pertumbuhan kredit (PERTCREDIT) dalam jangka panjang lebih banyak ditentukan oleh faktor eksternal dibandingkan internalnya sendiri. Pada periode awal, kontribusi *shock* PERTCREDIT terhadap varians dirinya mencapai sekitar 25%, namun angka ini menurun stabil menjadi hanya sekitar 10-11 persen pada periode-periode berikutnya. Hal ini mengindikasikan bahwa pertumbuhan kredit tidak bersifat *self-driven*

dalam jangka panjang dan lebih responsif terhadap kondisi makrofinansial di sekitarnya.

Selanjutnya, *shock* pada *credit-to-GDP gap* memberikan kontribusi moderat terhadap fluktuasi pertumbuhan kredit, yaitu sekitar 7-13 persen. Besaran kontribusi ini menunjukkan bahwa GAP memang berperan sebagai indikator siklus keuangan yang memengaruhi perilaku penyaluran kredit, meskipun tidak menjadi faktor dominan. GAP tetap memberikan sinyal penting terkait tekanan yang kemudian tercermin pada arah pertumbuhan kredit.

Selanjutnya, kontribusi *shock* NPL terhadap variasi pertumbuhan kredit lebih mendominasi, yang menjelaskan sekitar 58% hingga 80% variasi pertumbuhan kredit, dan semakin mendominasi seiring waktu. Hal ini menunjukkan bahwa risiko kredit merupakan faktor yang paling menentukan dalam pergerakan pertumbuhan kredit dalam jangka menengah dan panjang. Dengan kata lain, kenaikan atau penurunan NPL menjadi penjas utama fluktuasi kredit, yang mencerminkan tingginya sensitivitas penyaluran kredit terhadap stabilitas kualitas aset perbankan.

Selanjutnya, *shock* pada suku bunga acuan (BI7DRR) memberikan kontribusi yang relatif kecil, hanya sekitar 0,2 – 6 persen. Hal ini mengindikasikan bahwa transmisi kebijakan moneter melalui suku bunga memiliki pengaruh yang terbatas dan cepat mereda terhadap dinamika pertumbuhan kredit, dan perbankan lebih memprioritaskan kondisi risiko kredit dibandingkan perubahan suku bunga acuan. Dibandingkan faktor

risiko kredit dan siklus keuangan, pengaruh suku bunga tampak jauh lebih lemah dalam menjelaskan fluktuasi kredit di Indonesia selama periode pengamatan.

Secara keseluruhan, hasil VD menegaskan bahwa risiko kredit (NPL) adalah faktor paling dominan dalam menjelaskan variasi pertumbuhan kredit, diikuti oleh GAP sebagai indikator siklus keuangan, sementara pengaruh suku bunga kebijakan relatif kecil. Temuan ini memberikan dukungan kuat terhadap urgensi kebijakan makroprudensial seperti CCB, terutama karena pertumbuhan kredit sangat dipengaruhi oleh dinamika GAP yang mencerminkan fase *boom* kredit.

4.3 Interpretasi Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Structural Vector Error Correction Model* (SVECM) untuk menganalisis hubungan jangka pendek, jangka panjang, serta dinamika respon pertumbuhan kredit *shock* struktural. Oleh karena itu, interpretasi hasil didasarkan pada tiga tahapan, yaitu hasil VECM (jangka pendek dan jangka panjang), *Structural Impulse Response Function* (SRIF), dan *Structural Forecast Error Variance Decomposition* (SFEVD).

4.3.1 Hubungan *Credit-to-GDP gap* (GAP) dengan Pertumbuhan Kredit

Berdasarkan hasil estimasi SVECM, variabel *credit-to-GDP gap* (GAP) memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan kredit baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Dalam persamaan jangka pendek,

koefisien GAP menunjukkan respon yang positif, sedangkan pada analisis *impulse response function*, *shock* positif pada GAP menyebabkan respon positif pertumbuhan kredit yang meningkat pada beberapa periode awal sebelum kemudian stabil. Hasil *variance decomposition* menunjukkan bahwa *shock* GAP menjelaskan sekitar 7-13% variasi pertumbuhan kredit, dengan kontribusi relatif stabil dari jangka menengah hingga jangka panjang.

Temuan ini sejalan dengan penelitian (Ray Barrel, E Philip Davis & Liadze, 2009), menunjukkan bahwa *credit-to-GDP gap* berperan sebagai indikator siklus kredit, di mana peningkatan GAP yang mencerminkan ekspansi kredit lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan ekonomi mendorong pertumbuhan kredit pada periode berikutnya. Namun, kontribusinya yang tidak dominan menunjukkan bahwa variabel ini lebih berfungsi sebagai sinyal siklus yang memperkuat dinamika kredit ketika kondisi makroekonomi mendukung.

Drehman et al. (2011) dan juga sesuai dengan teori makroprudensial juga menambahkan meskipun *shock* jangka pendek dapat meningkatkan pertumbuhan kredit, hubungan jangka panjang yang positif menguatkan fungsi GAP sebagai indikator peringatan dini bagi aktivasi *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) sesuai kerangka Basel III. Temuan ini menunjukkan bahwa GAP tetap layak dipertimbangkan sebagai dasar penilaian potensi CCB di Indonesia.

4.3.2 Hubungan *Non-Performing Loan* (NPL) dengan Pertumbuhan Kredit

Hasil SVECM menunjukkan bahwa *shock* NPL memberikan respon negatif dan persisten terhadap pertumbuhan kredit berdasarkan hasil IRF. Peningkatan NPL menyebabkan penurunan pertumbuhan kredit yang bertahan dalam jangka menengah hingga jangka panjang. *Variance Decomposition* memperkuat temuan ini, di mana *shock* NPL menjadi sumber utama variasi pertumbuhan kredit, dengan kontribusi meningkat dari sekitar 58% pada periode awal menjadi lebih dari 80% dalam jangka panjang.

Temuan ini sejalan dengan penelitian (Tolo & Viren, 2021) yang menunjukkan bahwa NPL yang tinggi menekan pertumbuhan kredit dengan mengurangi profitabilitas bank, mengurangi kecukupan modal bank dan meningkatkan biaya pendanaan, yang pada akhirnya mengurangi kemampuan bank untuk menyalurkan kredit baru sehingga pertumbuhan kredit menurun. Temuan ini juga sekaligus mendukung kerangka makroprudensial yang menekankan kualitas aset sebagai fondasi utama stabilitas sistem keuangan.

Meskipun dalam persamaan kointegrasi jangka panjang koefisien NPL dapat terlihat positif akibat normalisasi persamaan (pemindahan ruas), secara struktural hasil IRF dan FEVD menunjukkan bahwa kenaikan risiko kredit secara nyata menekan pertumbuhan kredit. Oleh karena itu,

interpretasi ekonomi mengacu pada hasil struktural, bukan semata tanda keofisien aljabar.

4.3.3 Hubungan Suku Bunga Acuan (BI7DRR) dengan Pertumbuhan Kredit

Hasil IRF menunjukkan bahwa *shock* pada BI7DRR memberikan respon negatif terhadap pertumbuhan kredit pada periode awal, namun dampaknya cepat mereda dan kembali mendekati nol. *Variance Decomposition* menunjukkan bahwa kontribusi BI7DRR terhadap variasi pertumbuhan kredit sangat kecil, yaitu kurang dari 1% dalam jangka menengah dan panjang.

Hasil ini mengindikasikan bahwa kebijakan suku bunga bersifat *transitory* terhadap pertumbuhan kredit. Kenaikan BI7DRR meningkatkan biaya dana perbankan dan menekan permintaan kredit dalam jangka pendek, namun jangka panjang bank dan debitur menyesuaikan perilaku mereka sehingga pengaruhnya tidak bersifat permanen.

Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Soedarmono et al. (2023) yang menyatakan bahwa kenaikan BI7DRR secara signifikan menurunkan pertumbuhan kredit di Indonesia. Selain itu, Sugiarto (2024) juga menyimpulkan bahwa BI7DRR tidak menjadi determinan utama fluktuasi kredit, dibandingkan faktor risiko kredit dan kondisi siklus keuangan.

4.3.4 Hubungan Kebijakan CCB (DCCB) dengan Pertumbuhan Kredit

Berdasarkan estimasi SVECM melalui variabel eksogen, hasilnya menunjukkan bahwa kebijakan *Countercyclical Capital Buffer* (DCCB) berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan kredit. Artinya, ketika terjadi aktivasi CCB maka dapat dapat menurunkan pertumbuhan kredit berlebihan. Hasil negatif tersebut sejajar dengan teori kebijakan makroprudensial dimana aktivasi CCB digunakan untuk mengerem pertumbuhan kredit berlebihan dan mencegah risiko sistemik. Untuk memenuhi persyaratan tambahan ini, bank cenderung menahan laba atau menambah modal eksternal, sehingga kapasitas pemberian kredit menurun dalam jangka pendek. Hasil negatif ini sejalan dengan penelitian oleh (Behncake, 2023) yang juga menjelaskan bahwa aktivasi CCB dapat mengubah ekspektasi bank, sehingga mendorong kehati-hatian dalam pemberian dan permintaan kredit, sehingga menekan pertumbuhan kredit berlebihan.

Sehingga, hasil ini sejalan dengan kerangka Basel III (BCBS, 2011) yang menjelaskan bahwa instrumen ini bertujuan melindungi pertumbuhan kredit agregat berlebihan dan menyerap guncangan sistemik dengan membatasi akumulasi risiko berlebihan. Hasil penelitian ini sejalan juga dengan (Bedayo & Galan, 2024) dimana *buffer* memiliki dampak negatif terhadap pertumbuhan kredit dalam jangka pendek, terutama bagi bank yang memiliki keterbatasan modal. Sehingga aktivasi CCB mampu menurunkan eksposur risiko kredit dan menahan kredit berlebihan, terutama

di negara berkembang. Dalam konteks Indonesia, hasil ini menunjukkan bahwa CCB berpotensi efektif jika diaktifkan sebagai alat kebijakan ekspansif untuk mengerem pertumbuhan kredit berlebihan ketika siklus keuangan meningkat.

4.3.5 Hubungan Variabel Interaksi ($GAP \times CCB$) dengan Pertumbuhan Kredit

Berdasarkan hasil estimasi SVECM melalui variabel eksogen, interaksi antara GAP dengan kebijakan CCB terhadap pertumbuhan kredit memiliki koefisien positif. Hal ini mengindikasikan bahwa kebijakan CCB bekerja secara efektif terutama ketika siklus keuangan (GAP) pada kondisi tinggi. Artinya, CCB tidak hanya menekan pertumbuhan kredit secara langsung, tetapi juga mampu mengurangi dampak pro-siklikal yang ditimbulkan oleh GAP dalam periode ekspansi kredit.

Koefisien positif pada interaksi menunjukkan bahwa ketika gap meningkat (pertanda kredit sedang *booming*) dan kebijakan CCB diaktifkan, maka akan mengurangi sensitivitas kredit terhadap gap sehingga menahan laju ekspansi berlebihan. Dengan kata lain, walaupun CCB diaktifkan, ketika dikombinasikan dengan gap yang tinggi efek agregat menunjukkan fungsi *countercyclical stabilizer*, CCB menahan *overheating* tanpa menyebabkan kontraksi yang tidak perlu.

Hal ini sejalan dengan kerangka Basell III, yang menunjukkan bahwa efektivitas CCB bergantung pada kondisi siklus keuangan (GAP) dan menjadi efektif ketika GAP berada dalam fase tinggi. Dengan demikian, interaksi $GAP \times CCB$ menjadi bukti empiris bahwa kebijakan

Countercyclical Capital Buffer memiliki potensi efektivitas dalam memitigasi pertumbuhan kredit di Indonesia.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui “Potensi Efektivitas Kebijakan Makroprudensial Bank Indonesia Pada Instrumen *Countercyclical Capital Buffer* (CCB) Terhadap Pertumbuhan Kredit pada Periode 2016 – 2024” dengan menggunakan *software Eviews 12* dan R melalui model *Vector Error Correction Model* (VECM) dan *Structural Vector Correction Model* (SVECM). Oleh karena itu, interpretasi dan kesimpulan hasil penelitian ini didasarkan pada sintesis hasil jangka pendek, jangka panjang, serta dinamika respon *shock* struktural yang tercermin dalam *impulse response function* dan *variance decomposition*. Pendekatan ini memungkinkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai peran masing-masing variabel terhadap pertumbuhan kredit, terutama dalam konteks implikasi kebijakan makroprudensial. Maka didapatkan kesimpulan akhir yaitu sebagai berikut:

1. *Credit-to-GDP gap* terbukti memiliki hubungan positif terhadap pertumbuhan kredit, terutama sebagai indikator siklus kredit. Hasil SVECM menunjukkan bahwa peningkatan gap mencerminkan fase ekspansi kredit yang mendorong pertumbuhan kredit pada periode berikutnya. Namun, kontribusi *credit-to-GDP gap* terhadap variasi pertumbuhan kredit relatif terbatas dibandingkan variabel risiko kredit,

sehingga gap lebih berperan sebagai indikator peringatan dini daripada determinan utama fluktuasi kredit. Temuan ini menegaskan relevansi *credit-to-GDP gap* (GAP) sebagai dasar penetapan kebijakan *Countercyclical Capital Buffer*.

2. Risiko kredit yang direpresentasikan oleh NPL merupakan faktor paling dominan dalam memengaruhi pertumbuhan kredit. Hasil IRF dan VD memberikan dampak negatif dan persisten terhadap pertumbuhan kredit, baik dalam jangka menengah maupun jangka panjang. Temuan ini menegaskan bahwa stabilitas kualitas aset perbankan menjadi prasyarat utama bagi keberlanjutan pertumbuhan kredit.
3. Kebijakan moneter yang diwakili oleh BI7DRR memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan kredit yang bersifat sementara. Kenaikan suku bunga kebijakan menekan pertumbuhan kredit dalam jangka pendek melalui peningkatan biaya dana dan penurunan permintaan kredit, namun pengaruh tersebut cepat mereda dan tidak menjadi faktor utama dalam fluktuasi kredit jangka panjang. Hal ini menunjukkan bahwa transmisi suku bunga terhadap kredit tidak bersifat permanen, hal ini juga menekankan bahwa variabel ini merupakan variabel otoritas kebijakan moneter (*policy reaction*).
4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel *Countercyclical Capital Buffer* sebagai instrumen kebijakan makroprudensial memiliki peran penting dalam memengaruhi dinamika pertumbuhan kredit. Berdasarkan penelitian, aktivasi CCB terbukti menurunkan

pertumbuhan kredit berlebihan secara signifikan. Temuan ini konsisten dengan kerangka kebijakan makroprudensial bahwa pengetatan modal melalui CCB bertujuan menahan ekspansi kredit berlebihan dan mengurangi akumulasi risiko sistemik. Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa CCB berpotensi efektif sebagai instrumen stabilisasi siklus keuangan di Indonesia, dan berpotensi mengerem pertumbuhan kredit ketika ekspansi kredit terjadi.

5. Variabel interaksi antara *credit-to-GDP gap* dan *Countercyclical Capital Buffer* (GAP x CCB) menunjukkan bahwa efektivitas kebijakan CCB bersifat kondisional terhadap siklus kredit. Ketika CCB diaktifkan pada fase ekspansi kredit, pengaruh siklus kredit terhadap pertumbuhan kredit menjadi lebih terkendali. Temuan ini menegaskan bahwa CCB efektif sebagai kebijakan makroprudensial preventif yang bertujuan meredam akumulasi risiko sistemik tanpa menghambat intermediasi secara berlebihan.

5.2 Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan maka penelitian ini mempunyai beberapa keterbatasan, antara lain:

1. Keterbatasan data yang didapat sehingga hasil dari penelitian ini belum sepenuhnya mampu menangkap dinamika siklus keuangan yang biasanya berlangsung lebih panjang dan masih jauh dari sempurna.
2. Kedua, penghitungan *credit-to-GDP gap* menggunakan *HP-Filter* memiliki kelemahan seperti *end-point bias*, sehingga nilai GAP yang

dihasilkan mungkin tidak sepenuhnya menggambarkan kondisi yang sebenarnya.

3. Simulasi pertumbuhan kredit berlebih dan aktivasi CCB menggunakan pendekatan standar deviasi dan ambang Basel III yang bersifat sederhana, sehingga hasilnya lebih bersifat simulatif dibandingkan prediksi yang sangat akurat.
4. Variabel GAP x CCB masih berupa variabel *dummy* sehingga belum mencerminkan implementasi CCB sesungguhnya di Indonesia.

5.3 Saran

Melalui kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini, maka diambil beberapa saran yang dapat diberikan, sebagai berikut:

1. Bagi otoritas moneter dan makroprudensial, diperlukan penguatan pemantauan indikator siklus keuangan terutama *credit-to-GDP gap* sebagai *early warning indicator*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa GAP memiliki peran penting dalam menjelaskan dinamika pertumbuhan kredit, baik melalui hubungan jangka panjang maupun respons guncangan. Oleh karena itu, GAP dapat dipertimbangkan secara lebih serius sebagai salah satu acuan dalam penentuan kesiapan aktivasi CCB di Indonesia, khususnya ketika tren ekspansi kredit mulai bergerak di atas fundamental ekonomi.
2. Bank Indonesia dan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) perlu meningkatkan koordinasi dalam pengembangan kerangka makroprudensial yang lebih antisipatif, termasuk dalam penyusunan kebijakan penyangga modal

seperti CCB. Temuan penelitian menunjukkan bahwa aktivasi CCB dapat menurunkan pertumbuhan kredit secara signifikan dan membantu stabilitasi kredit ketika tekanan siklikal meningkat. Oleh karena itu, perlu disusun panduan yang lebih operasional mengenai kondisi atau indikator pemicu aktivasi CCB agar implementasinya dapat dilakukan secara tepat waktu.

3. Sektor perbankan diharapkan memperkuat manajemen risiko, terutama dalam mengantisipasi peningkatan risiko kredit (NPL) dan perubahan kondisi moneter seperti penyesuaian suku bunga kebijakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa NPL dan BI7DRR memiliki pengaruh negatif yang kuat terhadap pertumbuhan kredit. Oleh karena itu, bank perlu menjaga kualitas aset, meningkatkan cadangan kerugian penurunan nilai, serta menerapkan prinsip kehati-hatian dalam penyaluran kredit, terutama pada fase ekspansi ekonomi.
4. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menggunakan periode data yang lebih panjang atau menggabungkan data sebelum tahun 2016, sehingga dinamika siklus keuangan yang lebih lengkap dapat dianalisis. Selain itu, penggunaan metode pengukuran GAP yang berbeda, seperti *one-sided HP Filter*, Borio-Lowe filter, atau metode *cycle extraction* lainnya dapat memberikan hasil pembandingan yang lebih kuat.

Dengan demikian, saran-saran ini diharapkan dapat memperkuat implementasi kebijakan makroprudensial di Indonesia serta membuka

ruang bagi penelitian yang lebih mendalam terkait efektivitas *Countercyclical Capital Buffer* dalam menjaga stabilitas sistem keuangan.



DAFTAR PUSTAKA

- Acharya, V. V., Brownlees, C., Engle, R., Farazmand, F., & Richardson, M. (2011). Measuring Systemic Risk. *Regulating Wall Street: The Dodd-Frank Act and the New Architecture of Global Finance*, May, 85–119. <https://doi.org/10.1002/9781118258231.ch4>
- Agung, J., & Harun, C. A. (2021). *Kebijakan Makroprudensial di Indonesia: Konsep, Kerangka dan Implementasi, Edisi, 1*.
- Agur, I., & Demertzis, M. (2019). Will macroprudential policy counteract monetary policy's effects on financial stability? *The North American Journal of Economics and Finance*, 48, 65–75. <https://doi.org/10.1016/J.NAJEF.2019.01.012>
- Aiyar, S., Calomiris, C. W., & Wieladek, T. (2012). DOES MACRO-PRU LEAK? EVIDENCE FROM A UK POLICY EXPERIMENT. *NBER WORKING PAPER SERIES*. <http://www.nber.org/papers/w17822>
- Akinci, O., & Olmstead-Rumsey, J. (2018). How effective are macroprudential policies? An empirical investigation. *Journal of Financial Intermediation*, 33(1136), 33–57. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2017.04.001>
- Allen, F., & Gale, D. (2000). Financial contagion. *Journal of Politic Economy*, 108(1), 1–33. <https://doi.org/10.1093/oso/9780199247202.003.0018>
- Anas, T., Hill, H., Narjoko, D., & Putra, C. T. (2022). The Indonesian Economy in Turbulent Times. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 58(3), 241–271. <https://doi.org/10.1080/00074918.2022.2133344>
- Andrianto, SE, M. A. (2020). (2020). Manajemen Perbankan. In *CV. Penerbit Qiara Media*. (Vol. 11, Issue 1). CV. Penerbit Qiara Media. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Ardely, N. P., & Syofyan, S. (2016). Efektivitas Kebijakan Makroprudensial Bank Indonesia. *Media Ekonomi*, 24(1), 49–62. <https://doi.org/10.25105/me.v24i1.3788>
- Ashraf, B. N. (2020). Economic impact of government interventions during the COVID-19 pandemic: International evidence from financial markets. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27, 100371. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100371>
- Ayomi, S., & Hermanto, B. (2013). Bulletin of Monetary, Economics and Banking. *Jurnal Bank Indonesia*, 16(4), 353–470.
- Bank Indonesia. (2014). *Menjaga Stabilitas Keuangan di Tengah Perlambatan Pertumbuhan Ekonomi*. 15(2), 1–23.

- Bank Indonesia. (2016a). *BI-Rate*. <https://www.bi.go.id/id/fungsi-utama/moneter/bi-rate/default.aspx?>
- Bank Indonesia. (2016b). Gubernur BI: Bank Indonesia Menetapkan 7-day Repo Rate Sebagai Suku Bunga Kebijakan Baru. *Siaran Pers No. 18/29/DKom*. https://www.bi.go.id/id/publikasi/ruang-media/news-release/Pages/sp_182916.aspx
- Bank Indonesia. (2016c). Mengupas Kebijakan Makroprudensial. *Departemen Kebijakan Makroprudensial, Bank Indonesia*.
- Bank Indonesia. (2020). Menjaga Stabilitas Sistem Keuangan, Mengakselerasi Pemulihan Ekonomi Nasional. *Kajian Stabilitas Keuangan No. 35, September 2020*. https://www.bi.go.id/id/publikasi/kajian/Documents/KSK_35_2020_111120.pdf
- BCBS. (2011). Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems December 2010 (rev June 2011). In *Basel Committee On Banking Supervision 189* (Vol. 2010, Issue June). <http://www.bis.org/publ/bcbs189.pdf>
- BCBS. (2016). *Prudential treatment of problem assets – definitions of non-performing exposures and forbearance*.
- Bedayo, M., & Galán, J. E. (2024). The Impact of the Countercyclical Capital Buffer on Credit: Evidence From Its Accumulation and Release Before and During COVID-19. *Banco de España Working Paper No. 2411*.
- Behncke, S. (2023). Effects of Macroprudential Policies on Bank Lending and Credit Risks. *Journal of Financial Services Research*, 63(2), 175–199. <https://doi.org/10.1007/s10693-022-00378-z>
- Benbouzid, N., Kumar, A., Mallick, S. K., Sousa, R. M., & Stojanovic, A. (2022). Bank credit risk and macro-prudential policies: Role of counter-cyclical capital buffer. *Journal of Financial Stability*, 63(October). <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2022.101084>
- Bernanke, B. S., & Gertler, M. (1995). Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 27–48. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.27>
- BIS. (2010). *Countercyclical capital buffer proposal* (Issue September).
- Blanchard, J. O., & Quah, D. (1989). The dynamic effects of aggregate demand and supply disturbances. *American Economic Review*, 79(4), 655–673. [https://doi.org/10.1016/0165-1765\(95\)00680-E](https://doi.org/10.1016/0165-1765(95)00680-E)
- Borio, C., & Zhu, H. (2012). Capital regulation, risk-taking and monetary policy : a missing link in the transmission mechanism? *Journal of Financial Stability*.
- Borio, C. (2011). Implementing the Macroprudential Approach to Financial

Regulation and Supervision. *BIS Working Papers*.

- Borio, C. (2012). The financial cycle and macroeconomics: What have we learnt? BIS Working Papers No 395. ISSN 1682-7678 (online). *BIS Working Papers*, 395.
- Borio, C. E. V., & Lowe, P. W. (2002). Asset Prices, Financial and Monetary Stability: Exploring the Nexus. *BIS Working Papers*, 114. <https://doi.org/10.2139/ssrn.846305>
- Cerutti, E., Claessens, S., & Laeven, L. (2017a). The use and effectiveness of macroprudential policies: New evidence. *Journal of Financial Stability*, 28, 203–224. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2015.10.004>
- Cerutti, E., Claessens, S., & Laeven, L. (2017b). The use and effectiveness of macroprudential policies: New evidence. *Journal of Financial Stability*, 28, 203–224. <https://doi.org/10.1016/J.JFS.2015.10.004>
- Claessens, S. (2015). An Overview of Macroprudential Policy Tools. *Annual Review of Financial Economics*, 7(2015), 397–422. <https://doi.org/10.1146/annurev-financial-111914-041807>
- Claessens, S., Ghosh, S. R., & Mihet, R. (2014). Macro-prudential policies to mitigate financial system vulnerabilities. *JIMF Working Paper*, 39, 153–185. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2013.06.023>
- Corbet, S., Larkin, C., & Lucey, B. (2020). The contagion effects of the COVID-19 pandemic: Evidence from gold and cryptocurrencies. *Finance Research Letters*, 35(May), 101554. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101554>
- Dell'Ariccia, G., Igan, D., & Laeven, L. (2008). Credit booms and lending standards: Evidence from the subprime mortgage market. *IMF Working Paper*.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427. <https://doi.org/10.2307/2286348>
- Drehmann, M., Borio, C., Gambacorta, L., Jiménez, G., & Trucharte, C. (2010). *Countercyclical Capital Buffers: Exploring Options, Bank for International Settlements, Working Paper No. 317. Available at: www.bis.org.*
- Drehmann, M., Borio, C., & Tsatsaronis, K. (2011). Anchoring countercyclical capital buffers: The role of credit aggregates. *International Journal of Central Banking*, 7(4), 189–240.
- Drehmann, M., Borio, C. E. V., Gambacorta, L., Jiménez, G., & Trucharte, C. (2012). Countercyclical Capital Buffers: Exploring Options. *SSRN Electronic Journal*, 317. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1648946>
- Drehmann, M., & Juselius, M. (2013). Evaluating early warning indicators of banking crises: Satisfying policy requirements. *International Journal of Forecasting*, 30(3), 759–780. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2013.10.002>
- Dursun-de Neef, H. Ö., Schandlbauer, A., & Wittig, C. (2023). Countercyclical

- capital buffers and credit supply: Evidence from the COVID-19 crisis. *Journal of Banking and Finance*, 154(April 2020). <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2023.106930>
- ECB. (2012). *Financial Stability Review. What is Financial Stability?* www.ecb.int/pub/fsr/html/index.en.html
- Enders, W. (2014). *Applied Econometric Times Series: STUDENTS' RESOURCE GUIDE TO ACCOMPANY*. 517. <http://books.google.com/books?id=uu-CngEACAAJ&pgis=1>
- Erasmus, E. G. (2025). *Systematic Risk and Macroprudential Regulations: A Literature Review*. 11(3), 241–263. <https://doi.org/10.56201/jafm.vol.11.no3.2025.pg241.263>
- Espinoza, R., & Prasad, A. (2010). Nonperforming Loans in the GCC Banking System and their Macroeconomic Effects. *IMF Working Papers*, 10(224), 1. <https://doi.org/10.5089/9781455208890.001>
- Financial Stability Board. (2010). Reducing the moral hazard posed by systemically important financial institutions. *Financial Stability Board Report, October*. http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_101111a.pdf
- FSB. (2022). *G20 Roadmap for Enhancing Cross-border Payments*. October, 1–3. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P091023-2.pdf>
- Galati, G., & Moessner, R. (2010). *DNB Working Paper*. 267.
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods Author (s): C . W . J . Granger Published by : The Econometric Society Stable URL : <https://www.jstor.org/stable/1912791> to Econometrica. *Econometrica*, 37(3), 424–438.
- Handayani, F. A., & Kacaribu, F. (2021). Asymmetric transmission of monetary policy to interest rates: Empirical evidence from Indonesia. *Buletin Ekonomi Moneter Dan Perbankan*, 24(1), 119–150. <https://doi.org/10.21098/bemp.v24i1.1201>
- Harun, C. A., & Gunadi, I. (2022). Financial stability and systemic risk. In *Central Bank Policy Mix: Issues, Challenges, and Policy Responses: Handbook of Central Banking Studies*. https://doi.org/10.1007/978-981-16-6827-2_5
- International Monetary Fund. (2019). Global Financial Stability Report: Lower for Longer. *IMF Global Financial Stability Report, OCTOBER*. https://www.imf.org/en/Publications/GFSR/Issues/2019/10/01/global-financial-stability-report-october-2019?utm_source=chatgpt.com
- International Monetary Fund. (2020a). Global Financial Stability Report: Markets in the Time of COVID-19. *IMF Global Financial Stability Report, April*, 1–28.
- International Monetary Fund. (2020b). World Economic Outlook, April 2020. *World Economic Outlook, April 2020, April 2020*.

<https://doi.org/10.5089/9781513539744.081>

- Jiménez, G., Ongena, S., & Saurina, J.-L. P. and J. (2012). *capital buffers and credit supply : Evidence from Working Paper Research October 2012*. 231.
- Johansen, S. (1991). Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models. *The Econometric Society Stable*, 59(6), 1551–1580. <https://www.jstor.org/stable/2938278>
- Julia Giese, Henrik Andersen, Oliver Bush, Christian Castro, M. F. and S. K. (2014). The credit-to-GDP gap and complementary indicators for macroprudential policy: Evidence from the UK. *International Journal of Finance & Economics*.
- Lim, F., Columba, F., Costa, A., Kongsamut, P., Otani, A., Saiyid, M., Wezel, T., & Wu, X. (2011). Macroprudential Policy: What Instruments and How to Use Them? Lessons from Country Experiences. *IMF Working Papers*, 11(238), 1. <https://doi.org/10.5089/9781463922603.001>
- Lütkepohl, H. (2005). New introduction to multiple time series analysis. In *New introduction to Multiple Time Series Analysis*. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-27752-1>
- Ray Barrell, E Philip Davis, D. K., & Liadze, and I. (2009). Bank Regulation, Property Prices and Early Warning Systems For Banking Crises in OECD Countries. *Banking*, 09.
- Rendón, J. F., Cortés, L. M., & Perote, J. (2024). Basel III countercyclical bank capital buffer estimation and its relation to monetary policy. *Journal of Economics and Business*, 130(February). <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2024.106173>
- Repullo, R., Saurina, J., & De España, B. (2011). the Countercyclical Capital Buffer of Basel III: a Critical Assessment. *CEPR Discussion Paper*. www.cemfi.es
- Rizwan, M. S., Ahmad, G., & Ashraf, D. (2020). Systemic risk: The impact of COVID-19. *Finance Research Letters*, 36(July). <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101682>
- Ross Levine, Norman Loayza, T. B. (2000). Financial intermediation and growth: Causality and causes without outliers. *Journal of Monetary Economics*, 46, 31–77. <https://doi.org/10.1007/s10258-009-0035-y>
- Saurina, J. (2009). *Dynamic Provisioning: The Experience of Spain*. July. <http://hdl.handle.net/10986/10241>
- Saurina, R. R. and J. (2011). The Countercyclical Capital Buffer of Basel III: A Critical Assessment. *CEPR Discussion Paper*, 3972.
- Schinasi, G. J. (2004). *Defining Financial Stability*. *IMF Working Paper No. WP/04/187*.
- Sidarta, D. (2022). Pengaruh inflasi, nilai tukar, dan pertumbuhan ekonomi terhadap penyaluran kredit pada bank umum konvensional di Indonesia

- periode 2011–2020. (*Skripsi Sarjana, Universitas Kristen Satya Wacana*). *Repositori UKSW.*, 1–25.
- Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometrica*, 48(1), 1–48. <https://doi.org/10.2307/1912017>
- Soedarmono, W., Gunadi, I., Pambudi, S., & Nurhayati, T. (2021). The Bank Lending Channel Revisited: Evidence from Indonesia. *Bank Indonesia*, 1–25.
- Soedarmono, W., Gunadi, I., Pambudi, S., & Nurhayati, T. (2023). Monetary policy, funding liquidity, and undisbursed loans in Indonesia: The bank lending channel revisited. *Journal of Economics and Business*, 127(June), 106134. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2023.106134>
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (2015). Introduction to Econometrics, Fourth Edition. In *Biometrics* (Vol. 20, Issue 1, p. 220).
- Sugiarso, F. (2024). Pengaruh BI 7-Day Reverse Repo Rate (BI7DRR) Terhadap Pertumbuhan Kredit dan Non-Performing Loan Bank Umum di Indonesia Felicia Sugiarso, Bowo Setiyono, S.E., M.Com., Ph.D. (*Tesis Magister, Universitas Gadjah Mada*). *UGM ETD Repository*.
- Susanti, R. (2010). Analisis Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Nilai Perusahaan (studi kasus pada perusahaan go public yang listed tahun 2005-2008). *Universitas Diponegoro*, 3(2), 814. <https://doi.org/10.24912/jpa.v3i2.11803>
- Tölö, E., & Virén, M. (2021). How much do non-performing loans hinder loan growth in Europe? *European Economic Review*, 136, 103773. <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2021.103773>
- Ujianti, S., & Wibowo, W. (2025). The Impact of the Countercyclical Capital Buffer (CCyB) Policy on Banking Profitability in ASEAN: Before and During the COVID- 19 Pandemic. *Indonesian Journal of Banking and Financial Technology*, 3(3), 219–230.
- Van Oordt, M. R. C. (2023). Calibrating the Magnitude of the Countercyclical Capital Buffer Using Market-Based Stress Tests. *Journal of Money, Credit and Banking*, 55(2–3), 465–501. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12942>

LAMPIRAN

Lampiran 1
Data Penelitian (Dalam Persentase) Periode 2016 - 2024

Periode	PERTCREDIT	GAP	NPL	BI7DRR	DCCB	GAP_CCB	CCB_Rate
2016Q1	16.32	4.76	7.00	2.83	1.00	4.76	0.86
2016Q2	14.15	14.61	5.42	3.05	1.00	14.61	2.5
2016Q3	14.68	11.83	5.25	3.10	1.00	11.83	2.5
2016Q4	16.15	7.17	4.75	2.93	1.00	7.17	1.62
2017Q1	17.00	1.91	4.75	3.00	0.00	0.00	0
2017Q2	17.00	0.81	4.75	3.00	0.00	0.00	0
2017Q3	15.70	4.95	4.50	2.90	1.00	4.95	0.92
2017Q4	16.00	3.73	4.25	2.60	1.00	3.73	0.54
2018Q1	16.30	1.31	4.25	2.80	0.00	0.00	0
2018Q2	18.50	-2.38	4.75	2.70	0.00	0.00	0
2018Q3	19.00	-2.49	5.50	2.70	0.00	0.00	0
2018Q4	18.10	-3.03	6.00	2.40	0.00	0.00	0
2019Q1	19.30	-6.64	6.00	2.50	0.00	0.00	0
2019Q2	19.00	-6.72	6.00	2.50	0.00	0.00	0
2019Q3	15.69	2.14	5.50	2.66	1.00	2.14	0.04
2019Q4	14.63	5.31	5.00	2.53	1.00	5.31	1.03
2020Q1	15.75	13.56	4.75	2.77	1.00	13.56	2.5
2020Q2	9.29	-23.53	4.42	3.11	0.00	0.00	0
2020Q3	7.92	-21.10	4.00	3.15	0.00	0.00	0
2020Q4	5.39	-23.94	3.75	3.06	0.00	0.00	0
2021Q1	4.05	-23.36	3.58	3.17	0.00	0.00	0
2021Q2	10.01	-20.18	3.50	3.24	0.00	0.00	0
2021Q3	10.01	-19.71	3.50	3.22	0.00	0.00	0
2021Q4	14.45	17.99	3.50	3.00	1.00	17.99	2.5
2022Q1	19.19	0.34	3.50	2.99	0.00	0.00	0
2022Q2	18.85	3.74	3.50	2.86	1.00	3.74	0.54
2022Q3	17.15	7.67	4.00	2.78	1.00	7.67	1.77
2022Q4	17.13	5.79	5.17	2.65	1.00	5.79	1.18
2023Q1	17.53	5.25	5.75	2.49	1.00	5.25	1.02
2023Q2	17.66	2.82	5.75	2.44	1.00	2.82	0.26
2023Q3	18.22	3.32	5.83	2.43	1.00	3.32	0.41
2023Q4	18.16	2.03	6.00	2.19	1.00	2.03	0.01
2024Q1	18.12	6.78	6.00	2.25	1.00	6.78	1.49

2024Q2	18.15	6.23	6.25	2.26	1.00	6.23	1.32
2024Q3	18.19	9.32	6.08	2.21	1.00	9.32	2.29
2024Q4	16.96	9.71	6.00	2.19	1.00	9.71	2.41

Lampiran 2
Data Perbandingan *Trend* dan *Credit-to-GDP gap* Berdasarkan Variasi
Parameter Variasi Nilai Parameter

Periode	Total Kredit (Rp Triliun)	PDB (Rp Triliun)	PDB Kumulatif (Rp triliun)	Rasio kredit/PDB (%)	GAP _{-16K}	GAP _{-25K}	GAP _{-125K}	GAP _{-400K}	HP - Trend (%)	GAP (%)
2016Q1	7,824.88	2,929.27	12,760.30	61.32	-3.22	3.42	4.55	4.76	56.56	4.76
2016Q2	9,171.27	3,073.54	12,846.51	71.39	7.68	13.45	14.42	14.61	56.78	14.61
2016Q3	8,727.70	3,205.02	12,678.63	68.84	5.95	10.85	11.67	11.83	57.01	11.83
2016Q4	7,987.45	3,193.90	12,401.73	64.41	2.34	6.37	7.04	7.17	57.23	7.17
2017Q1	7,540.02	3,228.17	12,700.63	59.37	-1.87	1.29	1.81	1.91	57.46	1.91
2017Q2	7,600.25	3,366.79	12,993.88	58.49	-1.95	0.36	0.73	0.81	57.68	0.81
2017Q3	8,356.57	3,504.14	13,293.00	62.86	3.21	4.68	4.91	4.95	57.91	4.95
2017Q4	8,407.98	3,490.73	13,589.83	61.87	2.97	3.63	3.72	3.73	58.14	3.73
2018Q1	8,277.73	3,510.36	13,872.02	59.67	1.49	1.36	1.32	1.31	58.36	1.31
2018Q2	7,977.74	3,686.84	14,192.07	56.21	-1.29	-2.18	-2.35	-2.38	58.59	-2.38
2018Q3	8,184.31	3,842.34	14,530.27	56.33	-0.56	-2.15	-2.44	-2.49	58.82	-2.49
2018Q4	8,312.15	3,799.21	14,838.75	56.02	-0.31	-2.57	-2.96	-3.03	59.05	-3.03
2019Q1	7,954.73	3,782.62	15,111.01	52.64	-3.21	-6.06	-6.54	-6.64	59.28	-6.64
2019Q2	8,124.44	3,964.08	15,388.25	52.80	-2.66	-6.04	-6.61	-6.72	59.51	-6.72
2019Q3	9,662.12	4,067.36	15,613.27	61.88	6.74	2.90	2.26	2.14	59.74	2.14
2019Q4	10,336.34	4,018.61	15,832.67	65.28	10.36	6.13	5.44	5.31	59.98	5.31
2020Q1	11,784.50	3,923.35	15,973.40	73.78	18.95	14.43	13.70	13.56	60.21	13.56
2020Q2	5,797.35	3,690.74	15,700.06	36.93	17.91	22.63	23.38	-23.53	60.45	23.53
2020Q3	6,149.22	3,897.85	15,530.55	39.59	15.40	20.19	20.95	-21.10	60.69	21.10
2020Q4	5,712.08	3,931.41	15,443.35	36.99	18.33	23.06	23.80	-23.94	60.93	23.94
2021Q1	5,858.57	3,972.93	15,492.93	37.81	18.00	22.51	23.22	-23.36	61.17	23.36
2021Q2	6,589.75	4,178.02	15,980.21	41.24	15.25	19.40	20.05	-20.18	61.42	20.18
2021Q3	6,884.68	4,327.38	16,409.74	41.95	15.35	19.01	19.59	-19.71	61.66	19.71
2021Q4	13,564.10	4,498.41	16,976.74	79.90	21.65	18.59	18.09	17.99	61.91	17.99
2022Q1	10,885.21	4,413.00	17,416.81	62.50	3.21	0.82	0.42	0.34	62.16	0.34

2022Q2	12,011.25	4,919.90	18,158.69	66.15	5.74	4.09	3.80	3.74	62.41	3.74
2022Q3	13,306.44	5,091.20	18,922.51	70.32	8.76	7.87	7.70	7.67	62.66	7.67
2022Q4	13,451.58	5,157.20	19,581.30	68.70	5.93	5.84	5.80	5.79	62.91	5.79
2023Q1	13,846.33	5,071.70	20,240.00	68.41	4.42	5.14	5.24	5.25	63.16	5.25
2023Q2	13,608.25	5,226.70	20,546.80	66.23	1.00	2.55	2.78	2.82	63.41	2.82
2023Q3	13,899.64	5,296.00	20,751.60	66.98	0.49	2.87	3.25	3.32	63.66	3.32
2023Q4	13,780.04	5,302.70	20,897.10	65.94	-1.83	1.41	1.93	2.03	63.91	2.03
2024Q1	14,978.30	5,288.30	21,113.70	70.94	1.89	5.97	6.65	6.78	64.17	6.78
2024Q2	15,135.65	5,536.50	21,423.50	70.65	0.31	5.25	6.07	6.23	64.42	6.23
2024Q3	16,105.03	5,638.90	21,766.40	73.99	2.35	8.16	9.13	9.32	64.67	9.32
2024Q4	16,523.08	5,675.30	22,139.00	74.63	1.70	8.36	9.49	9.71	64.92	9.71



Lampiran 2

Hasil Uji Stasioneritas

- Pertumbuhan Kredit (PERTCREDIT)

a. Level

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on PERTCREDIT

Null Hypothesis: PERTCREDIT has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-1.651638	0.7511
Test critical values:	1% level		-4.243644	
	5% level		-3.544284	
	10% level		-3.204699	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(PERTCREDIT) Method: Least Squares Date: 12/11/25 Time: 18:59 Sample (adjusted): 2016Q2 2024Q4 Included observations: 35 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PERTCREDIT(-1)	-0.156445	0.094721	-1.651638	0.1084
C	2.184705	1.617254	1.350873	0.1862
@TREND("2016Q1")	0.014393	0.036493	0.394409	0.6959
R-squared	0.080972	Mean dependent var		0.018286
Adjusted R-squared	0.023532	S.D. dependent var		2.203076
S.E. of regression	2.177000	Akaike info criterion		4.475589
Sum squared resid	151.6585	Schwarz criterion		4.608905
Log likelihood	-75.32281	Hannan-Quinn criter.		4.521610
F-statistic	1.409689	Durbin-Watson stat		1.553524
Prob(F-statistic)	0.258978			

b. First Difference

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(PERTCREDIT)

Null Hypothesis: D(PERTCREDIT) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4.825625	0.0024
Test critical values:	1% level		-4.252879	
	5% level		-3.548490	
	10% level		-3.207094	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(PERTCREDIT,2) Method: Least Squares Date: 12/11/25 Time: 19:00 Sample (adjusted): 2016Q3 2024Q4 Included observations: 34 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PERTCREDIT(-1))	-0.851139	0.176379	-4.825625	0.0000
C	0.120042	0.824057	0.145671	0.8851
@TREND("2016Q1")	-0.002464	0.039414	-0.062513	0.9506
R-squared	0.431251	Mean dependent var		0.027647
Adjusted R-squared	0.394558	S.D. dependent var		2.887571
S.E. of regression	2.246824	Akaike info criterion		4.541010
Sum squared resid	156.4948	Schwarz criterion		4.675689
Log likelihood	-74.19717	Hannan-Quinn criter.		4.586939
F-statistic	11.75280	Durbin-Watson stat		1.982298
Prob(F-statistic)	0.000159			

- Pertumbuhan Ekonomi (GDP)

- a. Level

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on GAP

Null Hypothesis: GAP has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-2.780908	0.2133
Test critical values:				
1% level			-4.243644	
5% level			-3.544284	
10% level			-3.204699	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(GAP) Method: Least Squares Date: 12/11/25 Time: 19:01 Sample (adjusted): 2016Q2 2024Q4 Included observations: 35 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GAP(-1)	-0.398259	0.143212	-2.780908	0.0090
C	-0.931870	3.265082	-0.285405	0.7772
@TREND("2016Q1")	0.053481	0.158294	0.337859	0.7377
R-squared	0.198927	Mean dependent var		0.141262
Adjusted R-squared	0.148860	S.D. dependent var		10.24166
S.E. of regression	9.448680	Akaike info criterion		7.411444
Sum squared resid	2856.882	Schwarz criterion		7.544759
Log likelihood	-126.7003	Hannan-Quinn criter.		7.457464
F-statistic	3.973204	Durbin-Watson stat		2.104023
Prob(F-statistic)	0.028758			

b. First Difference

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(GAP)

Null Hypothesis: D(GAP) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-7.765201	0.0000
Test critical values:	1% level		-4.252879	
	5% level		-3.548490	
	10% level		-3.207094	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(GAP,2) Method: Least Squares Date: 12/11/25 Time: 19:01 Sample (adjusted): 2016Q3 2024Q4 Included observations: 34 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GAP(-1))	-1.301827	0.167649	-7.765201	0.0000
C	-2.973449	3.661129	-0.812167	0.4229
@TREND("2016Q1")	0.155123	0.175012	0.886357	0.3822
R-squared	0.660799	Mean dependent var		-0.278045
Adjusted R-squared	0.638915	S.D. dependent var		16.61413
S.E. of regression	9.983484	Akaike info criterion		7.523839
Sum squared resid	3089.769	Schwarz criterion		7.658517
Log likelihood	-124.9053	Hannan-Quinn criter.		7.569768
F-statistic	30.19567	Durbin-Watson stat		2.052813
Prob(F-statistic)	0.000000			

FEB UNDIP

- Rasio Kredit Bermasalah (NPL)

- a. Level

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on NPL

Null Hypothesis: NPL has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-3.700174	0.0374
Test critical values:				
1% level			-4.284580	
5% level			-3.562882	
10% level			-3.215267	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(NPL) Method: Least Squares Date: 12/11/25 Time: 19:02 Sample (adjusted): 2017Q2 2024Q4 Included observations: 31 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
NPL(-1)	-0.332777	0.089936	-3.700174	0.0011
D(NPL(-1))	0.159982	0.148930	1.074214	0.2934
D(NPL(-2))	0.248536	0.145842	1.704153	0.1013
D(NPL(-3))	0.231717	0.149132	1.553774	0.1333
D(NPL(-4))	0.715530	0.147387	4.854781	0.0001
C	0.956303	0.269228	3.552018	0.0016
@TREND("2016Q1")	-0.002175	0.002449	-0.888175	0.3833
R-squared	0.536760	Mean dependent var	-0.026129	
Adjusted R-squared	0.420950	S.D. dependent var	0.147505	
S.E. of regression	0.112245	Akaike info criterion	-1.340590	
Sum squared resid	0.302373	Schwarz criterion	-1.016786	
Log likelihood	27.77914	Hannan-Quinn criter.	-1.235038	
F-statistic	4.634827	Durbin-Watson stat	2.217787	
Prob(F-statistic)	0.002921			

- Suku Bunga Acuan (BI7DRR)

- a. Level

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on BI7DRR

Null Hypothesis: BI7DRR has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-1.669819	0.7427
Test critical values:				
1% level			-4.252879	
5% level			-3.548490	
10% level			-3.207094	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(BI7DRR) Method: Least Squares Date: 12/11/25 Time: 19:02 Sample (adjusted): 2016Q3 2024Q4 Included observations: 34 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BI7DRR(-1)	-0.096218	0.057622	-1.669819	0.1054
D(BI7DRR(-1))	0.470929	0.124781	3.774030	0.0007
C	0.466899	0.297095	1.571549	0.1265
@TREND("2016Q1")	0.001690	0.005748	0.293974	0.7708
R-squared	0.382673	Mean dependent var		0.017059
Adjusted R-squared	0.320940	S.D. dependent var		0.368885
S.E. of regression	0.303980	Akaike info criterion		0.566420
Sum squared resid	2.772111	Schwarz criterion		0.745992
Log likelihood	-5.629139	Hannan-Quinn criter.		0.627659
F-statistic	6.198865	Durbin-Watson stat		1.506165
Prob(F-statistic)	0.002093			

b. First Difference

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(BI7DRR)

Null Hypothesis: D(BI7DRR) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4.304910	0.0088
Test critical values:	1% level		-4.252879	
	5% level		-3.548490	
	10% level		-3.207094	
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(BI7DRR,2) Method: Least Squares Date: 12/11/25 Time: 19:03 Sample (adjusted): 2016Q3 2024Q4 Included observations: 34 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(BI7DRR(-1))	-0.549728	0.127698	-4.304910	0.0002
C	0.012539	0.122666	0.102224	0.9192
@TREND("2016Q1")	0.000903	0.005891	0.153253	0.8792
R-squared	0.403758	Mean dependent var		0.044118
Adjusted R-squared	0.365290	S.D. dependent var		0.392406
S.E. of regression	0.312625	Akaike info criterion		0.596471
Sum squared resid	3.029760	Schwarz criterion		0.731149
Log likelihood	-7.140000	Hannan-Quinn criter.		0.642400
F-statistic	10.49614	Durbin-Watson stat		1.469056
Prob(F-statistic)	0.000330			

FEB UNDIP

- *Dummy* CCB (DCCB)

- a. Level

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on DCCB

Null Hypothesis: DCCB has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-3.458452	0.0599
Test critical values:				
1% level			-4.243644	
5% level			-3.544284	
10% level			-3.204699	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(DCCB) Method: Least Squares Date: 12/11/25 Time: 19:03 Sample (adjusted): 2016Q2 2024Q4 Included observations: 35 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DCCB(-1)	-0.517062	0.149507	-3.458452	0.0016
C	0.110338	0.156319	0.705853	0.4854
@TREND("2016Q1")	0.010285	0.007326	1.403915	0.1700
R-squared	0.277815	Mean dependent var		0.000000
Adjusted R-squared	0.232678	S.D. dependent var		0.485071
S.E. of regression	0.424907	Akaike info criterion		1.207925
Sum squared resid	5.777481	Schwarz criterion		1.341241
Log likelihood	-18.13869	Hannan-Quinn criter.		1.253946
F-statistic	6.154986	Durbin-Watson stat		2.042617
Prob(F-statistic)	0.005475			

b. First Difference

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(DCCB)

Null Hypothesis: D(DCCB) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-7.271764	0.0000
Test critical values:	1% level		-4.252879	
	5% level		-3.548490	
	10% level		-3.207094	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(DCCB,2) Method: Least Squares Date: 12/11/25 Time: 19:04 Sample (adjusted): 2016Q3 2024Q4 Included observations: 34 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(DCCB(-1))	-1.260836	0.173388	-7.271764	0.0000
C	-0.106916	0.179349	-0.596133	0.5554
@TREND("2016Q1")	0.005779	0.008573	0.674134	0.5052
R-squared	0.630418	Mean dependent var		0.000000
Adjusted R-squared	0.606574	S.D. dependent var		0.778499
S.E. of regression	0.488303	Akaike info criterion		1.488337
Sum squared resid	7.391639	Schwarz criterion		1.623016
Log likelihood	-22.30172	Hannan-Quinn criter.		1.534266
F-statistic	26.43928	Durbin-Watson stat		2.113661
Prob(F-statistic)	0.000000			

FEB UNDIP

- Variabel Interaksi (GAP x CCB)

a. Level

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on GAP_CCB

Null Hypothesis: GAP CCB has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4.329522	0.0081
Test critical values:				
1% level			-4.243644	
5% level			-3.544284	
10% level			-3.204699	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(GAP CCB) Method: Least Squares Date: 12/11/25 Time: 19:04 Sample (adjusted): 2016Q2 2024Q4 Included observations: 35 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GAP CCB(-1)	-0.753554	0.174050	-4.329522	0.0001
C	2.294050	1.793801	1.278876	0.2101
@TREND("2016Q1")	0.046662	0.081497	0.572557	0.5709
R-squared	0.371227	Mean dependent var		0.141262
Adjusted R-squared	0.331928	S.D. dependent var		5.951852
S.E. of regression	4.864785	Akaike info criterion		6.083738
Sum squared resid	757.3161	Schwarz criterion		6.217054
Log likelihood	-103.4654	Hannan-Quinn criter.		6.129759
F-statistic	9.446372	Durbin-Watson stat		1.856222
Prob(F-statistic)	0.000597			

Lampiran 3

Hasil Uji Lag Optimum

VAR Lag Order Selection Criteria Endogenous variables: PERTCREDIT GAP NPL BI7DRR Exogenous variables: C DCCB GAP CCB Date: 12/11/25 Time: 19:05 Sample: 2016Q1 2024Q4 Included observations: 32						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-179.4158	NA	1.848151	11.96348	12.51314	12.14568
1	-122.2029	89.39516	0.144412	9.387678	10.67020*	9.812797
2	-98.37329	31.27630	0.096669	8.898331	10.91372	9.566375
3	-85.08264	14.12132	0.140001	9.067665	11.81592	9.978634
4	-44.73777	32.78021*	0.045598*	7.546111*	11.02723	8.700004*

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

Lampiran 4

Hasil Uji Kointegrasi

Johansen Cointegration Test

Date: 12/11/25 Time: 19:07

Sample: 2016Q1 2024Q4

Included observations: 36

Lags interval (in first differences): 1 to 4

Endogenous variables: PERTCREDIT GAP NPL BI7DRR

Exogenous variables (short-run only): DCCB GAP CCB

Deterministic assumptions: Case 3 (Johansen-Hendry-Juselius): Cointegrating relationship includes a constant. Short-run dynamics include a constant.

* Warning: Critical values assume no exogenous series.

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.** Critical Value
None *	0.876804	119.6298	47.85613	0.0000
At most 1 *	0.688736	54.71648	29.79707	0.0000
At most 2 *	0.449709	18.53593	15.49471	0.0169
At most 3	0.000625	0.019368	3.841465	0.8892

Trace test indicates 3 cointegrating equation(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Max-eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.** Critical Value
None *	0.876804	64.91331	27.58434	0.0000
At most 1 *	0.688736	36.18055	21.13162	0.0002
At most 2 *	0.449709	18.51657	14.26460	0.0100
At most 3	0.000625	0.019368	3.841465	0.8892

Max-eigenvalue test indicates 3 cointegrating equation(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Lampiran 5
Hasil Uji Stabilitas VAR

VAR Stability Condition Check

Roots of Characteristic Polynomial Endogenous variables: PERTCREDIT GAP NPL BI7DRR Exogenous variables: C DCCB GAP CCB Lag specification: 1 4 Date: 12/11/25 Time: 19:06	
Root	Modulus
0.907534 - 0.360282i	0.976433
0.907534 + 0.360282i	0.976433
0.917880	0.917880
-0.525147 - 0.725777i	0.895841
-0.525147 + 0.725777i	0.895841
-0.844820	0.844820
0.578964 - 0.607090i	0.838902
0.578964 + 0.607090i	0.838902
0.136809 - 0.813752i	0.825172
0.136809 + 0.813752i	0.825172
0.708557	0.708557
-0.627905	0.627905
0.016860 - 0.598949i	0.599186
0.016860 + 0.598949i	0.599186
-0.379019	0.379019
0.195330	0.195330
No root lies outside the unit circle. VAR satisfies the stability condition.	

Lampiran 6

Hasil Uji Estimasi VECM

Vector Error Correction Estimates

Vector Error Correction Estimates Date: 01/06/26 Time: 19:37 Sample (adjusted): 2017Q1 2024Q4 Included observations: 32 after adjustments Standard errors in () & t-statistics in []				
Cointegrating Eq:	CointEq1			
PERTCREDIT(-1)	1.000000			
GAP(-1)	-0.142640 (0.02984) [-4.78083]			
NPL(-1)	-5.551737 (1.60666) [-3.45546]			
BI7DRR(-1)	-3.433063 (0.49299) [-6.96379]			
C	16.06040			
Error Correction:	D(PERTCRE	D(GAP)	D(NPL)	D(BI7DRR)
CointEq1	-0.883863 (0.25278) [-3.49663]	-1.119715 (1.00803) [-1.11079]	0.007543 (0.01721) [0.43820]	0.063041 (0.03546) [1.77791]
D(PERTCREDIT(-1))	0.378348 (0.23963) [1.57890]	1.375249 (0.95560) [1.43915]	-0.026530 (0.01632) [-1.62572]	0.000751 (0.03361) [0.02233]
D(PERTCREDIT(-2))	0.246823 (0.21339) [1.15665]	1.822881 (0.85098) [2.14209]	-0.022030 (0.01453) [-1.51591]	-0.031763 (0.02993) [-1.06110]
D(PERTCREDIT(-3))	0.600129 (0.22539) [2.66261]	0.718041 (0.89883) [0.79886]	-0.032670 (0.01535) [-2.12837]	0.031643 (0.03162) [1.00083]
D(GAP(-1))	-0.065812 (0.05774) [-1.13985]	-0.612994 (0.23025) [-2.66231]	0.005358 (0.00393) [1.36276]	-0.004162 (0.00810) [-0.51390]
D(GAP(-2))	0.001912 (0.04859) [0.03935]	-0.453895 (0.19379) [-2.34225]	0.005688 (0.00331) [1.71883]	-0.010564 (0.00682) [-1.54974]
D(GAP(-3))	-0.035126 (0.04711) [-0.74567]	-0.401566 (0.18785) [-2.13765]	0.003788 (0.00321) [1.18082]	-0.007672 (0.00661) [-1.16102]
D(NPL(-1))	-7.514095 (3.16310) [-2.37554]	-11.38345 (12.6140) [-0.90245]	-0.343430 (0.21541) [-1.59429]	0.019737 (0.44370) [0.04448]
D(NPL(-2))	-8.893680 (3.41747) [-2.60242]	-2.239081 (13.6284) [-0.16430]	-0.086685 (0.23274) [-0.37246]	-0.850516 (0.47938) [-1.77418]
D(NPL(-3))	-6.880144 (3.46007) [-1.98844]	-11.73739 (13.7982) [-0.85064]	-0.423310 (0.23564) [-1.79646]	-0.048325 (0.48536) [-0.09957]
D(BI7DRR(-1))	-0.525958 (1.41025) [-0.37295]	-4.289824 (5.62387) [-0.76279]	-0.134902 (0.09604) [-1.40463]	0.590242 (0.19782) [2.98370]

Vector Error Correction Estimates

D(BI7DRR(-2))	0.088486 (1.67206) [0.05292]	1.045465 (6.66792) [0.15679]	-0.040542 (0.11387) [-0.35604]	-0.119621 (0.23455) [-0.51001]
D(BI7DRR(-3))	-0.626245 (1.15315) [-0.54307]	2.446375 (4.59859) [0.53198]	0.018277 (0.07853) [0.23274]	-0.249217 (0.16176) [-1.54068]
C	-0.331794 (0.60785) [-0.54585]	-5.443960 (2.42402) [-2.24584]	0.046587 (0.04140) [1.12541]	-0.008887 (0.08527) [-0.10423]
DCCB	-2.699503 (1.24843) [-2.16232]	-3.850427 (4.97855) [-0.77340]	-0.165473 (0.08502) [-1.94628]	-0.156844 (0.17512) [-0.89562]
GAP_CCB	0.325174 (0.13789) [2.35820]	1.909537 (0.54989) [3.47258]	0.003807 (0.00939) [0.40541]	0.025944 (0.01934) [1.34127]
R-squared	0.648596	0.743588	0.611184	0.738407
Adj. R-squared	0.319155	0.503203	0.246668	0.493164
Sum sq. resids	55.47295	882.1852	0.257275	1.091541
S.E. equation	1.862004	7.425401	0.126806	0.261192
F-statistic	1.968778	3.093312	1.676702	3.010918
Log likelihood	-54.20859	-98.47269	31.76750	8.644298
Akaike AIC	4.388037	7.154543	-0.985469	0.459731
Schwarz SC	5.120905	7.887411	-0.252601	1.192599
Mean dependent	0.025313	0.079259	-0.023125	0.039063
S.D. dependent	2.256610	10.53490	0.146098	0.366882
Determinant resid covariance (dof adj.)	0.020366			
Determinant resid covariance	0.001273			
Log likelihood	-74.96077			
Akaike information criterion	8.935048			
Schwarz criterion	12.04974			
Number of coefficients	68			

Lampiran 7

Hasil Uji Estimasi SVECM

SVEC Estimation Results:

Call:

SVEC(x = vecm, LR = LR_B, SR = SR_A, r = 1, lrtest = FALSE, boot = TRUE, runs = 100)

Type: B-model

Sample size: 33

Log Likelihood: -142.569

Number of iterations: 12

Estimated contemporaneous impact matrix:

	PERTCREDIT	GAP	NPL	BI7DRR
PERTCREDIT	0.99212	0.57600	-1.4994	-0.50599
GAP	-1.65974	7.06244	-3.6012	-1.08114
NPL	0.07187	0.02207	0.0965	0.01709
BI7DRR	0.04408	0.01072	-0.1269	0.13290

Estimated standard errors for impact matrix:

	PERTCREDIT	GAP	NPL	BI7DRR
PERTCREDIT	0.39248	0.53943	0.54981	0.30123
GAP	1.46453	2.23593	2.12030	0.99669
NPL	0.03026	0.02807	0.03368	0.01625
BI7DRR	0.03886	0.03882	0.04650	0.04386

Estimated long run impact matrix:

	PERTCREDIT	GAP	NPL	BI7DRR
PERTCREDIT	0.87988	0.70531	-2.5129	0
GAP	0.00000	6.17989	-4.9200	0
NPL	0.03884	0.01624	0.1758	0
BI7DRR	0.00000	0.00000	-0.6245	0

Estimated standard errors for long-run matrix:

	PERTCREDIT	GAP	NPL	BI7DRR
PERTCREDIT	0.31887	0.43141	1.22101	0
GAP	0.00000	2.16272	3.50816	0
NPL	0.01408	0.01548	0.07982	0
BI7DRR	0.00000	0.00000	0.27397	0

Covariance matrix of reduced form residuals (*100):

	PERTCREDIT	GAP	NPL	BI7DRR
PERTCREDIT	382.038	836.81	-6.9328	17.2954
GAP	836.811	6677.05	-32.9446	31.5923
NPL	-6.933	-32.94	1.5257	-0.6571
BI7DRR	17.295	31.59	-0.6571	3.5827

Lampiran 8
Hasil Uji *Impulse Response Function* (SIRF)

\$PERTCREDIT		\$GAP	
	PERTCREDIT		PERTCREDIT
[1,]	0.9921172	[1,]	0.5759971
[2,]	0.6478731	[2,]	0.8544757
[3,]	0.6958255	[3,]	1.0341315
[4,]	1.0064060	[4,]	0.8686169
[5,]	1.0746256	[5,]	0.8011579
[6,]	0.8406973	[6,]	0.6930884
[7,]	0.8455930	[7,]	0.6730673
[8,]	0.9026822	[8,]	0.6675459
[9,]	0.8749556	[9,]	0.6947797
[10,]	0.8478110	[10,]	0.7070492
[11,]	0.8818873	[11,]	0.7135795
[12,]	0.8940987	[12,]	0.7120068
[13,]	0.8790142	[13,]	0.7093966
[14,]	0.8765492	[14,]	0.7053917
[15,]	0.8835619	[15,]	0.7037682
[16,]	0.8809840	[16,]	0.7038904
[17,]	0.8771482	[17,]	0.7046637
[18,]	0.8792461	[18,]	0.7051497
[19,]	0.8809731	[19,]	0.7055185
[20,]	0.8797827	[20,]	0.7056193
[21,]	0.8794409	[21,]	0.7054846

\$NPL		\$BI7DRR	
	PERTCREDIT		PERTCREDIT
[1,]	-1.499429	[1,]	-5.059869e-01
[2,]	-1.948460	[2,]	-3.079536e-01
[3,]	-2.303527	[3,]	-1.474414e-01
[4,]	-2.340041	[4,]	3.879041e-02
[5,]	-2.498197	[5,]	4.705362e-02
[6,]	-2.495892	[6,]	4.725426e-02
[7,]	-2.477247	[7,]	2.705218e-02
[8,]	-2.483277	[8,]	1.902078e-03
[9,]	-2.510694	[9,]	-1.666282e-02
[10,]	-2.508522	[10,]	-1.175969e-02
[11,]	-2.507989	[11,]	-3.893992e-03
[12,]	-2.514603	[12,]	-6.684913e-04
[13,]	-2.516552	[13,]	1.103526e-03
[14,]	-2.512364	[14,]	2.672811e-03
[15,]	-2.511824	[15,]	1.617175e-03
[16,]	-2.513210	[16,]	-9.420701e-05
[17,]	-2.512874	[17,]	-4.851964e-04
[18,]	-2.512285	[18,]	-2.573933e-04
[19,]	-2.512856	[19,]	-2.630571e-04
[20,]	-2.513189	[20,]	-1.632724e-04
[21,]	-2.512906	[21,]	7.845179e-05

Lampiran 9
Hasil *Structural Factor Error Variance Decomposition* (SFEVD)

	PERTCREDIT	GAP	NPL	BI7DRR
[1,]	0.2576437	0.08684286	0.5884984	0.067015012
[2,]	0.1584408	0.11983204	0.6821340	0.039593178
[3,]	0.1199384	0.13538129	0.7210131	0.023667239
[4,]	0.1262000	0.12553719	0.7319888	0.016273924
[5,]	0.1307182	0.11369456	0.7434589	0.012128391
[6,]	0.1238773	0.10424997	0.7620266	0.009846111
[7,]	0.1197253	0.09750531	0.7744794	0.008289913
[8,]	0.1183267	0.09226706	0.7822741	0.007132194
[9,]	0.1162179	0.08874179	0.7887905	0.006249855
[10,]	0.1139584	0.08629952	0.7941781	0.005563956
[11,]	0.1128277	0.08439117	0.7977730	0.005008130
[12,]	0.1120917	0.08275045	0.8006076	0.004550253
[13,]	0.1112106	0.08136233	0.8032570	0.004170042
[14,]	0.1104563	0.08015610	0.8055379	0.003849744
[15,]	0.1099182	0.07909499	0.8074120	0.003574860
[16,]	0.1094094	0.07817505	0.8090790	0.003336519
[17,]	0.1089152	0.07738377	0.8105728	0.003128164
[18,]	0.1085065	0.07668999	0.8118592	0.002944268
[19,]	0.1081604	0.07607347	0.8129855	0.002780663
[20,]	0.1078364	0.07552300	0.8140063	0.002634287

SEMARANG
FEB UNDIP