



RP/MON/08/2023

WORKING PAPER

**SURVEI LITERATUR STABILITAS SISTEM
KEUANGAN**

Retno Muhardini, Aryo Sasongko, Wahyoe Soedarmono*, Zakka
Farisy B

2023

This is a working paper, and hence it represents research in progress. This paper represents the opinions of the authors and is the product of professional research. It is not meant to represent the position or opinions of the Bank Indonesia. Any errors are the fault of the authors.

SURVEI LITERATUR STABILITAS SISTEM KEUANGAN

Retno Muhardini; Aryo Sasongko; Wahyoe Soedarmono*; dan
Zakka Farisy B

Abstrak

Studi ini bertujuan untuk mengkaji literatur internal Bank Indonesia tentang Stabilitas Sistem Keuangan (SSK) khususnya yang membahas risiko likuiditas dan risiko kredit. Sebagai pengenalan karakter perbankan Indonesia, ditemukan indikator-indikator perbankan domestik di antara kelompok negara-negara ASEAN yang spesifik, seperti CAR, NIM, NPL, dan CrGDP. Hasil survei literatur risiko likuiditas memperlihatkan bahwa penelitian-penelitian internal telah membahas berbagai aspek, seperti perilaku bank, kebijakan makro prudensial, dampak fiskal, model peramalan, dan faktor ekonomi makro yang memengaruhi likuiditas bank. Hasil survei literatur risiko kredit membahas berbagai aspek, seperti perilaku pemegang kartu kredit, dampak pembiayaan konsumen, risiko wanprestasi, kebijakan makro prudensial, model risiko kredit, pengaruh harga komoditas, dan pengaruh siklus berlawanan antara sektor bisnis dengan keuangan. Literatur-literatur kedua risiko tersebut juga menyoroti beberapa temuan penelitian tentang risiko kredit dan risiko likuiditas, yaitu mendapat pengaruh dari faktor-faktor ekonomi makro, faktor individual bank, dan beberapa penelitian risiko likuiditas menggunakan simulasi kebijakan Bank Sentral.

Kata Kunci: Stabilitas sistem keuangan; Bank Indonesia; Kebijakan makro prudensial; Risiko likuiditas; Risiko kredit; Model risiko kredit

JEL Classification: E58, G01, G21

Acknowledgement: *With profound sadness, we acknowledge the passing of Wahyoe Sudarmono, one of our esteemed authors. His contributions to this research will be greatly missed

1. Pendahuluan

Studi ini bertujuan untuk mengkaji literatur dari perpustakaan internal Bank Indonesia yang secara khusus membahas berbagai risiko pada sistem keuangan khususnya di sektor perbankan. Proses mitigasi risiko-risiko penting untuk mendukung stabilitas sistem keuangan dan menjaga momentum pertumbuhan ekonomi sesuai dengan amanah Undang-Undang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan (UU P2SK). Lebih lanjut, studi ini juga bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana Bank Indonesia, sesuai dengan tujuan yang diamanatkan pada Pasal 7 UU P2SK, berupaya menjaga stabilitas sistem keuangan yang merupakan faktor penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi berkelanjutan. Namun, dapat dipahami bahwa kesinambungan pembangunan ekonomi tidak lepas dari berbagai tantangan dan risiko keuangan.

Sektor perbankan domestik memegang peranan penting dalam sistem keuangan nasional, karena jumlah aset yang mendominasi. Per Maret 2023, nilai aset sektor perbankan telah mencapai Rp10.979 triliun. Untuk memberikan perspektif yang lebih luas, nilai kapitalisasi pasar modal di Bursa Efek Indonesia pada periode yang sama tercatat sebesar Rp9.425 triliun. Selain itu, nilai *outstanding* obligasi dan sukuk korporasi maupun pemerintah mencapai Rp5.864 triliun, sementara nilai aset industri keuangan non-bank (IKNB) tercatat sebesar Rp3.157 triliun. Sektor perbankan merupakan salah satu pilihan utama masyarakat dalam menyimpan dana, dengan total dana pihak ketiga sebesar Rp8.005 triliun, serta menyalurkan kredit sebesar Rp6.445 triliun (Otoritas Jasa Keuangan, 2023).

Beberapa karakter perbankan domestik tercermin pada beberapa indikator risiko likuiditas dan risiko kredit. Definisi risiko likuiditas adalah kemungkinan perbankan mengalami kekurangan likuiditas untuk memenuhi kewajibannya yang jatuh tempo pada masa depan (Bank Indonesia, 2015). Beberapa indikator yang mencerminkan risiko likuiditas antara lain adalah: *Loan-to-Deposit Ratio* (LDR), alat likuiditas per dana pihak ketiga (ALDPK) atau alat likuiditas per *non-core deposit* (AL/NCD), rasio kredit terhadap GDP (CrGDP), dan tingkat inklusi keuangan menabung masyarakat. Pada saat ini tingkat rasio alat likuid/*non-core deposit* (AL/NCD) sebesar 121,62 persen menunjukkan angka tertinggi di ASEAN per September 2022. Namun, tingkat inklusi keuangan perbankan Indonesia, baik dari tabungan maupun kredit, masih berada pada posisi menengah di ASEAN, dengan masing-masing sebesar 49,8 persen dan 37,1 persen per Juni 2022.

Sementara itu, risiko kredit merupakan potensi debitur gagal bayar dalam memenuhi kewajiban (Indonesia, 2015). Kedua risiko dari sisi perbankan dan sisi nasabah penting dalam pengkajian stabilitas sistem keuangan. Beberapa indikator bank yang dapat mencerminkan risiko likuiditas dan risiko kredit adalah: *Capital Adequacy Ratio* (CAR) dan *non-performing loan* (NPL), dan *net interest margin* (NIM) yang juga mencerminkan tingkat keuntungan perbankan. Beberapa indikator masih kurang optimal, yaitu: *capital adequacy ratio* (CAR) sebesar 23,76 persen, NPL perbankan Indonesia per September 2022 sebesar 2,78 persen, yang berada pada tingkat menengah di antara negara-negara ASEAN, dan NIM sebesar 4,86 persen.

Bank Dunia (Albert et al., 2023) pada bulan Juni 2023 memperkirakan bahwa ekonomi global, yang tumbuh 3,1 persen tahun lalu akan mengalami perlambatan signifikan menjadi 2,1

persen pada 2023 karena pengetatan kebijakan moneter. Di tengah pemulihan ekonomi akibat pandemi COVID-19, perbankan menghadapi tekanan inflasi yang meningkat. Selain itu, ketegangan geopolitik di timur tengah dan negara-negara balkan dapat menyebabkan resesi global/pertumbuhan ekonomi global yang melemah.

Berdasarkan latar belakang keadaan domestik dan internasional di atas, selanjutnya perbankan menghadapi dua tantangan sebagai berikut. Tantangan pertama perbankan Indonesia adalah inflasi meningkat dan dampak kenaikan suku bunga oleh *the Federal Reserves Bank* yang diikuti oleh penyesuaian suku bunga Bank Indonesia. Selain itu, peningkatan inflasi menyebabkan peningkatan suku bunga (Achmad dan Wiranatakusuma, 2018), peningkatan suku bunga meningkatkan risiko kredit (NPL dan NPF) (Pertiwi et al., 2020) Perubahan suku bunga kredit bank dapat memengaruhi kemampuan pembayaran debitur. Risiko kredit berupa kenaikan NPL berpotensi meningkat akibat kebijakan, misalnya berakhirnya program relaksasi kebijakan restrukturisasi kredit yang diterapkan selama pandemi Covid-19 pada Maret 2023. Jika Otoritas Jasa Keuangan (OJK) tidak memperpanjang kebijakan ini, terdapat risiko bahwa NPL, yang sudah berada di bawah 3 persen dapat meningkat kembali di atas ambang batas aman.

Tantangan kedua adalah potensi inflasi yang dapat menurunkan risiko likuiditas, tetapi pertumbuhan ekonomi yang melemah dapat menaikkan risiko likuiditas (Zaghdoudi dan Hakimi, 2017; Sopan dan Dutta, 2018; Ahamed, 2021; dan Madhi, 2021). Imbierowicz dan Rauch (2014) mengatakan baik risiko likuiditas dan risiko kredit meningkatkan probabilitas *default*/wanprestasi. Sehingga sektor keuangan, termasuk perbankan, rentan terhadap risiko likuiditas dan risiko kredit.

Berdasarkan kedua tantangan di atas, penelitian merumuskan dua masalah sebagai berikut: (i) Bagaimana perkembangan penelitian yang terkait dengan risiko likuiditas dan risiko kredit yang telah dilakukan oleh Bank Indonesia; dan (ii) apa saja rekomendasi penelitian ke depan berdasarkan hasil temuan pemetaan literatur yang ada? Sehingga, tujuan dari penelitian ini adalah: (i) Mengetahui seberapa jauh hasil-hasil penelitian internal Bank Indonesia dalam menganalisa variabel-variabel risiko likuiditas dan risiko kredit perbankan seperti NPL, NIM, CAR, AL/NCD, dan tingkat inklusi keuangan; dan (ii) Mengidentifikasi kesenjangan dan membuat rekomendasi arah penelitian seputar risiko likuiditas dan risiko kredit di masa depan.

Penelitian menggunakan metode yang memetakan penelitian-penelitian terdahulu secara sistematis (*systematic literature review*) (Alkhowaiter, 2023; Fares et al., 2022; Mangala dan Soni, 2023; dan Narayan dan Phan, 2019). Selanjutnya, penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dalam menganalisa hasil pemetaan survei literatur dan menjelaskan kesesuaian teori utama dengan temuan penelitian. Studi ini juga menjabarkan dukungan otoritas moneter dan otoritas sektor keuangan untuk memitigasi risiko likuiditas dan risiko kredit di Indonesia selama periode penelitian.

Studi literatur ini terdiri dari 5 (lima) bagian sebagai berikut: Bagian pertama berisi pendahuluan berisikan latar belakang, rumusan masalah dan tujuan penelitian. Bagian kedua membahas konsep teori likuiditas dan risiko kredit. Bagian ketiga membahas dukungan kebijakan yang telah dilakukan oleh otoritas moneter dan otoritas sektor keuangan. Bagian

keempat membahas hasil pemetaan literatur dan analisis. Bagian kelima berisi kesimpulan dan rekomendasi.

2. Landasan Teoritis

2.1 Risiko Likuiditas

2.1.1. Indikator-Indikator *Liquidity Coverage Ratio (LCR)* dan *Net Stable Funding Ratio (NSFR)*

Liquidity Coverage Ratio (LCR) dan *Net Stable Funding Ratio (NSFR)* adalah dua indikator standar yang digunakan untuk mengukur risiko likuiditas perbankan yang diperkenalkan oleh *Basel Committee on Banking Supervision (BCBS)* melalui kerangka kerja Basel III, yaitu: "*International Regulatory Framework for Banks*". Kerangka ini merupakan kumpulan standar internasional hasil kesepakatan anggota BCBS sebagai respons terhadap krisis keuangan global tahun 2007-2009. Standar ini bertujuan untuk memperkuat regulasi, pengawasan, dan manajemen risiko perbankan dan mencakup berbagai aspek, seperti persyaratan modal, rasio *leverage*, rasio likuiditas, dan *buffer* modal. Basel III merupakan bagian dari *Basel Framework*, yang menghimpun semua standar yang berlaku dan akan diterapkan oleh BCBS, termasuk LCR dan NSFR.

LCR adalah rasio yang mengukur kemampuan bank dalam memenuhi kebutuhan likuiditas jangka pendek di dalam skenario uji stres. LCR dirumuskan sebagai perbandingan antara stock of *high quality liquid assets (HQLA)* dengan *net cash outflows (NCO)* dalam periode 30 hari. HQLA adalah aset yang dapat dengan mudah dan segera dikonversi menjadi kas dengan sedikit atau tanpa pengurangan nilai, seperti kas, surat berharga negara, atau deposito antarbank. NCO adalah selisih antara arus kas keluar dan arus kas masuk yang diharapkan dalam periode 30 hari. Rumus LCR adalah sebagai berikut:

$$LCR = \frac{HQLA}{NCO} \quad (1)$$

Menurut BCBS, bank harus memiliki LCR minimal 100 persen yang berarti HQLA setidaknya sama dengan NCO. Tujuan dari LCR adalah untuk meningkatkan ketahanan likuiditas jangka pendek perbankan dan mengurangi risiko sistemik akibat krisis likuiditas.

Sedangkan NSFR merupakan rasio yang mengukur keseimbangan antara sumber pendanaan dan penggunaan pendanaan bank dalam jangka menengah hingga panjang. NSFR dirumuskan sebagai perbandingan antara *available stable funding (ASF)* dengan *required stable funding (RSF)*. ASF mencakup sumber pendanaan yang stabil dan tidak mudah ditarik oleh pemberi dana, seperti modal, utang jangka panjang, atau simpanan nasabah ritel. RSF adalah penggunaan pendanaan yang memerlukan sumber pendanaan yang stabil, seperti aset jangka panjang, aset tidak likuid, atau aset yang digunakan sebagai jaminan. Rumus NSFR adalah sebagai berikut:

$$NSFR = \frac{ASF}{RSF} \quad (2)$$

Menurut BCBS, bank harus memiliki NSFR minimal 100%, yang berarti ASF setidaknya sama dengan RSF. Tujuan NSFR adalah untuk mendorong bank untuk mendanai aktivitasnya dengan sumber pendanaan yang lebih stabil dan mengurangi risiko likuiditas terkait sumber pendanaan dalam jangka waktu yang lebih panjang.

2.1.2. Teori Diamond Dybvig

Douglas W. Diamond dan Philip H. Dybvig, yang meraih penghargaan Nobel Ekonomi pada tahun 2022, telah mengembangkan sebuah teori penting yang menjelaskan fenomena *bank run* dan hubungannya dengan krisis keuangan. Makalah ini merupakan salah satu karya klasik dalam bidang keuangan dan risiko kredit, yang memberikan kerangka kerja teoritis dan analitis untuk menentukan struktur harga dari utang korporasi. Teori ini menunjukkan bahwa bank dapat menghadapi risiko likuiditas jika deposan secara tiba-tiba menarik dana mereka secara massal, yang dapat memicu krisis sistemik.

Teori Diamond-Dybvig (1983) menggambarkan bagaimana bank, dengan aset jangka panjang mereka yang didanai oleh kewajiban jangka pendek, bisa menjadi rentan terhadap ketidakpastian perilaku deposan. Ketika deposan kehilangan kepercayaan dan beranggapan bahwa bank akan mengalami gagal bayar, mereka akan secara serentak menarik dana mereka, memicu sebuah *self-fulfilling prophecy*—situasi di mana prediksi yang menjadi kenyataan karena perilaku yang dipengaruhi oleh prediksi tersebut. Fenomena *bank run* ini tidak hanya mencerminkan masalah ekonomi yang lebih dalam, tetapi juga dapat menyebar ke bank lain, yang berpotensi memicu krisis keuangan sistemik.

Teori Diamond-Dybvig juga membahas beberapa mekanisme yang dapat mencegah atau mengurangi risiko *bank run*, termasuk *deposit insurance* (seperti Lembaga Penjamin Simpanan), *lender of last resort* (yaitu peran dari bank sentral), *suspension of convertibility* (penghentian sementara kemampuan deposan untuk mencairkan simpanan mereka), dan *optimal banking contract* (kontrak perbankan yang dirancang untuk mendistribusikan risiko dan manfaat secara efisien antara deposan dan bank).

2.1.3. Teori Allen Gale (2004) dan Allen Gale (2018)

Franklin Allen dan Douglas Gale, pemenang Nobel Ekonomi tahun 2021, telah mengembangkan sebuah kerangka kerja teoritis yang penting dalam memahami dampak interkoneksi antarbank terhadap risiko likuiditas. Teori ini menunjukkan bahwa interkoneksi antar bank dapat memiliki efek positif maupun negatif terhadap risiko likuiditas, tergantung pada struktur jaringan perbankan dan distribusi *shock* likuiditas.

Dalam teori Allen Gale, interkoneksi antar bank dapat memiliki dua efek yang saling bertentangan terhadap risiko likuiditas, yaitu efek diversifikasi dan efek penularan. Efek diversifikasi, yaitu efek yang mengurangi risiko likuiditas dengan menyebarkan kejutan likuiditas yang terjadi pada satu bank ke bank lain yang terhubung. Efek ini lebih dominan jika struktur jaringan interkoneksi antar bank adalah lengkap atau padat, yaitu setiap bank terhubung dengan semua bank lain. Efek ini juga lebih dominan jika kejutan likuiditas yang terjadi adalah idiosinkratik atau spesifik, yaitu hanya memengaruhi satu bank atau sebagian kecil bank. Efek kedua adalah penularan (*domino effect*), yaitu efek yang meningkatkan risiko likuiditas dengan menyebabkan kegagalan satu bank menimbulkan kegagalan bank lain yang

terhubung. Efek ini lebih dominan jika struktur jaringan interkoneksi antar bank adalah tidak lengkap atau jarang, yaitu setiap bank hanya terhubung dengan sebagian kecil bank lain. Efek ini juga lebih dominan jika kejutan likuiditas yang terjadi adalah sistemik atau umum, yaitu memengaruhi sebagian besar atau semua bank.

Teori Allen Gale memberikan kontribusi signifikan dalam riset risiko likuiditas perbankan, menawarkan model untuk menggambarkan dan memprediksi dinamika perilaku serta keseimbangan bank dalam menghadapi kejutan likuiditas. Selain itu, teori ini memiliki implikasi penting dalam formulasi kebijakan dan regulasi yang dapat mencegah atau mengatasi krisis keuangan yang disebabkan oleh interkoneksi antarbank.

2.1.4. Likuiditas dan Intermediasi Bank: Model Augier dan Soedarmono (2011)

Augier dan Sudarmono (2011), meneliti hubungan antara *financial development* dengan pertumbuhan ekonomi (*finance-growth nexus*). Pembahasan *financial development* fokus hanya kepada perbankan dalam menyalurkan kredit. Selain itu, penelitian ini membandingkan efek pasar keuangan dan perbankan terhadap penyaluran kredit.

Proposisi pertama mereka menyatakan, bahwa jika tidak ada risiko, $x = 0$, nilai optimal dari investasi tidak likuid pada *financial intermediary* lebih tinggi daripada nilai optimal investasi tidak likuid pada pasar keuangan, $\bar{q}_t^b > \bar{q}_t^m$.

Diasumsikan jika bank (*financial intermediary*) merupakan koalisi dari agen yang dapat berupa *entrepreneurs* atau *non-entrepreneurs*.

$$z_t^b + q_t^b = 1 \quad (3)$$

di mana z_t^b dan q_t^b adalah persentase investasi likuid dan tidak likuid yang dilakukan oleh bank. Sementara itu, persentase nilai optimal aset tidak likuid \bar{q}_t^b sebagai berikut:

$$\bar{q}_t^b = \bar{q}^b(w_t) = 1 - \frac{(1-\pi)(B_1(w_t))^{-1-\gamma}}{nw_t}$$

$$B_1(w_t) \equiv \frac{A\pi^{\theta-1}R^\theta w_t^{\theta-1}\theta^2\psi}{n}$$

di mana

Persamaan 1 mengindikasikan bahwa ketika pendapatan dari usaha jangka pendek meningkat, proporsi optimal investasi jangka panjang (q_t^b) akan menurun. Karena, ketika pendapatan dari usaha jangka pendek meningkat, diharapkan akan ada alokasi dana yang lebih besar untuk investasi jangka pendek. Jika terjadi peningkatan investasi jangka pendek, hal ini akan menyebabkan penurunan investasi jangka panjang. Terdapat hubungan terbalik antara keduanya, yang berarti jika investasi jangka pendek naik, investasi jangka panjang akan turun.

Artikel ini juga menguji hipotesis tentang adanya efek ambang batas pada hubungan antara perantara keuangan dan pertumbuhan ekonomi dengan menggunakan data panel dari 71 negara berkembang selama periode 1980-2004. Hasil estimasi menunjukkan bahwa hubungan tersebut positif dan signifikan ketika tingkat perkembangan perantara keuangan melebihi ambang batas tertentu, tetapi tidak signifikan ketika tingkat perkembangan perantara keuangan di bawah ambang batas tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa perantara keuangan hanya dapat

berperan sebagai katalis pertumbuhan ekonomi jika telah mencapai tingkat perkembangan yang memadai.

2.2 Risiko Kredit

Risiko Kredit menurut POJK No.6/POJK.04/2019 tentang Penerapan Manajemen Risiko Bagi Perusahaan Efek Yang Melakukan Kegiatan Usaha Sebagai Penjamin Emisi Efek Dan Perantara Pedagang Efek Yang Merupakan Anggota Bursa Efek adalah risiko akibat nilai jaminan yang tidak memenuhi ketentuan atau karena tidak tepat dalam memperhitungkan potensi gagal bayar atau gagal serah kepada lawan transaksi.

Penilaian kualitas aset bank umum berdasarkan pada Peraturan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) nomor 40/POJK.03/2019 menyatakan bahwa lima kelompok penilaian kualitas kredit yaitu: lancar, dalam perhatian khusus, kurang lancar, diragukan, dan macet. Penilaian ini berdasarkan pada beberapa kriteria yang memengaruhi kualitas aset, antara lain prospek usaha, kinerja debitur, dan kemampuan membayar. Secara lebih detail, kelompok penilaian kualitas kredit dan kriteria kualitas aset berdasarkan POJK tersebut ada pada lampiran.

2.2.1. Beberapa Istilah: *Expected Loss (EL)*, *Unexpected Loss (UL)*, *Exposure at Default (EAD)*, *Loss Given Default (LGD)*, *Probability of Default (PD)*, dan *Coefficient of Variation (CV)*

Risiko kredit adalah risiko yang timbul akibat gagal bayar atau penurunan kualitas kredit dari debitur pada perbankan atau pihak *counterparty*/lawan pada transaksi pasar keuangan. Risiko kredit dapat menyebabkan kerugian bagi bank atau lembaga keuangan lainnya yang memberikan pinjaman atau pembiayaan. Untuk mengukur dan mengelola risiko kredit, bank atau lembaga keuangan perlu mengestimasi dua komponen utama, yaitu *Expected Loss (EL)* dan *Unexpected Loss (UL)*.

Expected Loss (EL) adalah tingkat kerugian kredit yang diharapkan atau dirata-ratakan dalam jangka waktu tertentu. EL merupakan produk dari tiga faktor, yaitu *Probability of Default (PD)*, *Exposure at Default (EAD)*, dan *Loss Given Default (LGD)* (Peter, 2006). Rumus EL adalah sebagai berikut:

$$EL = PD * EAD * LGD \quad (4)$$

Probability of Default (PD) adalah kemungkinan debitur tidak dapat memenuhi kewajiban pembayaran kreditnya (Porto, 2011). PD biasanya diukur dengan menggunakan model statistik atau machine learning yang memanfaatkan data historis dan variabel-variabel kredit. PD dapat bervariasi antara 0% hingga 100%, dengan 0% berarti debitur pasti membayar dan 100% berarti debitur pasti tidak membayar.

Exposure at Default (EAD) adalah jumlah dana yang dipinjamkan atau terpapar oleh bank atau lembaga keuangan pada saat debitur gagal bayar (Porto, 2011). EAD dapat berbeda dengan nilai pokok pinjaman, tergantung pada jenis dan karakteristik produk kredit. EAD dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti bunga, biaya, komitmen, dan fasilitas kredit.

Loss Given Default (LGD) adalah persentase kerugian yang dialami oleh bank atau lembaga keuangan dari EAD jika debitur gagal bayar (Porto, 2011). LGD dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti jaminan, agunan, penjualan aset, dan proses penagihan. LGD dapat

bervariasi antara 0% hingga 100%, dengan 0% berarti tidak ada kerugian dan 100% berarti seluruh EAD hilang.

Unexpected Loss (UL) adalah tingkat kerugian kredit yang melebihi EL atau tidak terduga dalam jangka waktu tertentu. UL merupakan ukuran dari variabilitas atau volatilitas kerugian kredit yang disebabkan oleh faktor-faktor acak atau tidak terprediksi (Porto, 2011; Basel Committee, 2005). UL biasanya diukur dengan menggunakan standar deviasi atau varians dari distribusi kerugian kredit. Rumus UL adalah sebagai berikut:

$$UL = EL * CV \quad (5)$$

di mana CV adalah *coefficient of variation* atau koefisien variasi, yaitu rasio antara standar deviasi dan rata-rata dari distribusi kerugian kredit (Lovie, 2005). CV dapat bervariasi antara 0 sampai tak terhingga, dengan 0 berarti tidak ada variabilitas dan tak terhingga berarti variabilitas sangat tinggi.

2.2.2. Teori Merton

Teori Merton (1974) pertama kali diperkenalkan oleh Robert C. Merton, seorang ahli ekonomi dan pemenang Nobel, dalam artikelnya yang berjudul “*On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates.*” Artikel ini merupakan salah satu karya klasik dalam bidang keuangan dan risiko kredit, yang memberikan kerangka kerja teoritis dan analitis untuk menentukan struktur harga dari utang korporasi. Merton (1974) mengembangkan model *distance to default* (DD) untuk menilai risiko kredit suatu perusahaan. Model ini memandang ekuitas perusahaan sebagai opsi beli pada asetnya. Input model ini adalah: volatilitas imbal hasil saham, total hutang perusahaan, suku bunga bebas risiko, dan waktu jatuh tempo. Model ini mendefinisikan gagal bayar ketika nilai aset jatuh menembus total hutang perusahaan.

Teori Merton (1974) menggunakan tiga langkah utama untuk menghitung PD dari debitur atau aset kredit, yaitu:

1. Menetapkan nilai pasar (V) dan volatilitas (σ_V) aset dari debitur atau aset kredit dengan menggunakan informasi pasar dari ekuitas dan utang.
2. Menetapkan nilai buku utang sebagai titik default (K), yaitu nilai aset yang menyebabkan debitur atau aset kredit gagal bayar. Titik default dapat dianggap sebagai harga pelaksanaan dari opsi beli yang dimiliki oleh kreditur.
3. Menetapkan jarak ke *default* (DD), yaitu jarak antara nilai aset yang diharapkan dan titik *default* dalam satuan standar deviasi atau perkiraan kemungkinan peminjam tidak akan dapat memenuhi kewajibannya (*probability of default*, PD). Model menggunakan persamaan Black Scholes untuk memperkirakan DD dan PD.

Formula DD mengadopsi model Black dan Scholes (1973) dan Merton (1973) sebagai berikut:

$$E = V_t N(d_1) - K e^{-r\Delta T} N(d_2) \quad (6)$$

di mana,

$$d_1 = \frac{\ln \frac{V_t}{K} + \left(r + \frac{\sigma_V^2}{2} \right) \Delta T}{\sigma_V \sqrt{\Delta T}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma_V \sqrt{\Delta T}$$

E = nilai ekuitas perusahaan

V_t = nilai aset perusahaan pada periode t

K = nilai hutang perusahaan
 t = waktu saat ini
 T = waktu di masa depan
 r = suku bunga (*risk free*)
 N = nilai kumulatif standar normal distribusi
 e = nilai eksponensia (contoh. 2,7183...)
 σ = standar deviasi pengembalian saham

Sementara formula PD yang mengadopsi model Merton sebagai berikut:

$$PD = N\left(-\frac{\ln\frac{V_t}{K} + \left(r + \frac{\sigma_v^2}{2}\right)\Delta T}{\sigma_v\sqrt{\Delta T}}\right) = 1 - N(d_1) \quad (7)$$

di mana

PD = *probability of default*

2.2.3. Teori Kealhover Macquown Vasicek (KMV)

Teori KMV, yaitu salah satu teori yang digunakan untuk mengukur risiko kredit perbankan dengan menggunakan model struktural untuk menghitung probabilitas gagal bayar (PD) dari debitur atau aset kredit. Teori ini mengembangkan model Merton (1974) dengan memperbaiki beberapa asumsi dan parameter.

Teori KMV pertama kali diperkenalkan oleh KMV Corporation, sebuah perusahaan teknologi keuangan yang didirikan pada tahun 1989 di San Francisco oleh Stephen Kealhofer, John McQuown, dan Oldrich Vasicek. Misi KMV adalah mengembangkan dan mengimplementasikan model untuk penilaian sekuritas utang berdasarkan teori harga aset derivatif modern. KMV juga melakukan validasi model melalui pengujian empiris yang komprehensif, memperluas model ke tingkat portofolio dengan memperhitungkan korelasi aset, dan mendukung dan mendorong perkembangan pasar utang.

Teori KMV menggunakan tiga langkah utama untuk menghitung PD dari debitur atau aset kredit, yaitu:

1. Menetapkan nilai pasar (V) dan volatilitas aset (σV) dari debitur atau aset kredit dengan menggunakan informasi pasar dari ekuitas dan utang.
2. Menetapkan titik default, yaitu nilai aset yang menyebabkan debitur atau aset kredit gagal bayar. Titik default dapat berbeda dengan nilai buku utang, tergantung pada jenis dan karakteristik produk kredit.
3. Menetapkan jarak ke default (DD), yaitu jarak antara nilai aset yang diharapkan dan titik default dalam satuan standar deviasi. DD dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$DD = \frac{\left(\ln\left(\frac{V}{K}\right) + (r - 0.5\sigma V^2)T\right)}{\sigma V\sqrt{T}} \quad (8)$$

di mana: DD adalah jarak ke default, V adalah nilai pasar aset, K adalah titik default, r adalah tingkat bunga bebas risiko, σ adalah volatilitas aset, dan T adalah waktu hingga jatuh tempo

4. Menghitung *Expected Default Frequency* (EDF), yaitu probabilitas gagal bayar dalam satu tahun atau periode lainnya. EDF dapat dihitung dengan menggunakan fungsi distribusi normal kumulatif dari DD, yaitu:

$$EDF = N(-DD) \quad (9)$$

di mana: EDF adalah *Expected Default Frequency*, N adalah fungsi distribusi normal kumulatif, dan DD adalah jarak ke *default*

Teori KMV memberikan kontribusi bagi penelitian risiko kredit perbankan dengan memberikan model yang konsisten, transparan, dan fleksibel untuk mengukur dan mengelola risiko kredit. Teori ini juga memanfaatkan informasi pasar yang terkini dan memberikan pembaruan dan peringatan dini tentang perbaikan atau penurunan kualitas kredit.

2.2.4. Teori CreditRisk+

Teori CreditRisk+ atau risiko kredit plus adalah salah satu teori yang digunakan untuk mengukur risiko kredit perbankan. Teori ini mengukur risiko kredit berdasarkan pendekatan *Poisson* untuk menghitung frekuensi dan level kerugian kredit. Teori ini mengasumsikan bahwa kerugian kredit mengikuti distribusi Poisson campuran, yang memperhitungkan korelasi antara debitur dan faktor-faktor ekonomi (Allen, 2002).

Distribusi Poisson adalah distribusi peluang diskret yang menyatakan peluang jumlah peristiwa yang terjadi pada periode waktu atau daerah tertentu dan bersifat independen terhadap waktu atau daerah yang lain. Distribusi Poisson dapat digunakan untuk memodelkan fenomena-fenomena yang jarang terjadi, seperti kecelakaan, kegagalan, atau gagal bayar. Rumus distribusi Poisson adalah sebagai berikut:

$$p(x) = \frac{(\lambda^x e^{-\lambda})}{x!}; x = 0,1,2, \dots \quad (10)$$

di mana: $p(x)$ adalah peluang terjadinya x peristiwa dalam satu periode atau daerah, λ adalah rata-rata atau laju kejadian per periode atau daerah, e adalah bilangan Euler yang bernilai sekitar 2,71828, dan $x!$ adalah faktorial dari x , yaitu hasil perkalian x dengan semua bilangan asli yang lebih kecil darinya

Beberapa sifat distribusi Poisson adalah sebagai berikut:

- Rata-rata dan varians distribusi Poisson sama dengan λ
- Distribusi Poisson dapat dianggap sebagai pendekatan dari distribusi binomial jika n besar dan p kecil, dengan $\lambda = n p$
- Distribusi Poisson campuran adalah distribusi Poisson yang λ -nya mengikuti distribusi lain, seperti gamma, normal, atau lognormal

Teori CreditRisk+ menggunakan distribusi Poisson campuran untuk mengestimasi frekuensi dan level kerugian kredit. Teori ini mengelompokkan debitur ke dalam beberapa segmen berdasarkan karakteristik dan risiko mereka. Teori ini juga menetapkan parameter-parameter seperti probabilitas gagal bayar, eksposur saat gagal bayar, dan kehilangan yang

diberikan gagal bayar untuk setiap segmen. Teori ini kemudian menghitung distribusi kerugian kredit untuk setiap segmen dengan menggunakan rumus berikut:

$$p(L) = \int_0^{\infty} \frac{(\lambda^x e^{-\lambda})}{L!}; f(\lambda) d\lambda \quad (11)$$

di mana: $p(L)$ adalah peluang terjadinya kerugian kredit sebesar L , λ adalah rata-rata atau laju kerugian kredit per segmen, $f(\lambda)$ adalah fungsi kepadatan peluang dari distribusi λ , dan L adalah level kerugian kredit

Teori CreditRisk+ juga menghitung distribusi kerugian kredit untuk seluruh portofolio dengan menggunakan metode agregasi atau simulasi Monte Carlo. Teori ini juga menghitung nilai risiko kredit (*Credit Value at Risk*, CVaR) sebagai ukuran risiko kredit yang menyatakan level kerugian kredit maksimum yang dapat terjadi dengan tingkat kepercayaan tertentu.

2.2.5. Teori CreditMetrics

Teori *CreditMetrics* adalah salah satu teori yang digunakan untuk mengukur risiko kredit perbankan dengan menggunakan pendekatan nilai pasar untuk menghitung perubahan nilai portofolio kredit akibat perubahan rating kredit (Morgan, 1997). Teori ini mengasumsikan bahwa rating kredit mengikuti distribusi transisi Markov, yaitu distribusi peluang yang menyatakan probabilitas perpindahan antara kelas rating kredit dalam jangka waktu tertentu.

Teori *CreditMetrics* pertama kali diperkenalkan oleh JP Morgan pada tahun 1997 sebagai alat untuk mengestimasi nilai risiko kredit (*Credit Value at Risk*, CVaR) dari portofolio kredit. Teori ini mengadaptasi konsep Value-at-Risk (VaR) yang biasa digunakan untuk mengukur risiko pasar, dengan memperhitungkan efek dari perubahan rating kredit terhadap nilai pasar dari aset kredit.

Teori CreditMetrics menggunakan empat langkah utama untuk menghitung CVaR dari portofolio kredit (Morgan, 1997), yaitu:

- Menetapkan rating kredit awal dan eksposur saat gagal bayar (EAD) untuk setiap debitur atau aset kredit dalam portofolio.
- Menetapkan matriks transisi rating kredit, yaitu tabel yang menunjukkan probabilitas perpindahan rating kredit dari satu kelas ke kelas lain dalam satu tahun atau periode lainnya.
- Menetapkan nilai pasar dari setiap debitur atau aset kredit untuk setiap kemungkinan rating kredit di masa depan, dengan menggunakan metode diskonto arus kas atau harga pasar.
- Menghitung distribusi nilai portofolio kredit di masa depan dengan menggunakan simulasi Monte Carlo atau metode analitik, dan menghitung CVaR sebagai level kerugian kredit maksimum yang dapat terjadi dengan tingkat kepercayaan tertentu.

Rumus CVaR dari portofolio kredit dengan menggunakan teori CreditMetrics (Boris et al., 2015) adalah sebagai berikut:

$$CVaR = E(L) + \alpha\sigma(L) \quad (12)$$

di mana: CVaR adalah nilai risiko kredit dari portofolio kredit, $E(L)$ adalah *expected loss* atau kerugian kredit yang diharapkan dari portofolio kredit, α adalah faktor z-score yang berkaitan

dengan tingkat kepercayaan yang diinginkan, dan $\sigma(L)$ adalah standar deviasi atau volatilitas dari kerugian kredit dari portofolio kredit

Teori Credit Metrics memberikan kontribusi bagi penelitian risiko kredit perbankan dengan memberikan kerangka kerja yang konsisten, transparan, dan fleksibel untuk mengukur dan mengelola risiko kredit. Teori ini juga memungkinkan bank atau lembaga keuangan untuk mengintegrasikan risiko kredit dengan risiko pasar, dan untuk melakukan analisis sensitivitas, stres tes, dan optimasi portofolio kredit.

2.2.6. Teori Credit Portfolio View

Teori CreditPortfolioView, yaitu salah satu teori yang digunakan untuk mengukur risiko kredit perbankan dengan menggunakan pendekatan makroekonomi untuk menghitung dampak variabel-variabel ekonomi makro terhadap kinerja portofolio kredit. Teori ini mengasumsikan bahwa variabel-variabel ekonomi makro memengaruhi PD, LGD, dan EAD secara simultan dan dinamis (Küçüközmen dan Yüksel, 2006).

Teori CreditPortfolioView pertama kali diperkenalkan oleh McKinsey & Company pada tahun 1997 sebagai alat untuk mengestimasi nilai risiko kredit (Credit Value at Risk, CVaR) dari portofolio kredit. Teori ini mengadaptasi konsep Expected Loss (EL) dan Unexpected Loss (UL) yang biasa digunakan untuk mengukur risiko kredit, dengan memperhitungkan faktor-faktor ekonomi makro yang berpengaruh terhadap probabilitas gagal bayar (PD), eksposur saat gagal bayar (EAD), dan kehilangan yang diberikan gagal bayar (LGD).

Teori CreditPortfolioView menggunakan tiga langkah utama untuk menghitung CVaR dari portofolio kredit (Küçüközmen dan Yüksel, 2006), yaitu:

- Menetapkan variabel-variabel ekonomi makro yang relevan dengan portofolio kredit, seperti pertumbuhan ekonomi, inflasi, suku bunga, nilai tukar, harga komoditas, dan stabilitas politik.
- Menetapkan model regresi logistik untuk menghubungkan variabel-variabel ekonomi makro dengan PD, EAD, dan LGD untuk setiap segmen atau kelas rating kredit dalam portofolio. Model ini dapat menghasilkan nilai-nilai PD, EAD, dan LGD yang bersifat kondisional terhadap skenario ekonomi makro yang berbeda-beda.
- Menghitung distribusi nilai portofolio kredit di masa depan dengan menggunakan simulasi Monte Carlo atau metode analitik, dan menghitung CVaR sebagai level kerugian kredit maksimum yang dapat terjadi dengan tingkat kepercayaan tertentu.

Rumus CVaR dari portofolio kredit dengan menggunakan teori CreditPortfolioView adalah sebagai berikut:

$$CVaR = E(L) + \alpha\sigma(L) \quad (13)$$

di mana: CVaR adalah nilai risiko kredit dari portofolio kredit, $E(L)$ adalah expected loss atau kerugian kredit yang diharapkan dari portofolio kredit, α adalah faktor z-score yang berkaitan dengan tingkat kepercayaan yang diinginkan, dan $\sigma(L)$ adalah standar deviasi atau volatilitas dari kerugian kredit dari portofolio kredit

Teori CreditPortfolioView memberikan kontribusi bagi penelitian risiko kredit perbankan dengan memberikan kerangka kerja yang dapat mengintegrasikan faktor-faktor ekonomi makro dengan faktor-faktor kredit mikro dalam mengukur dan mengelola risiko

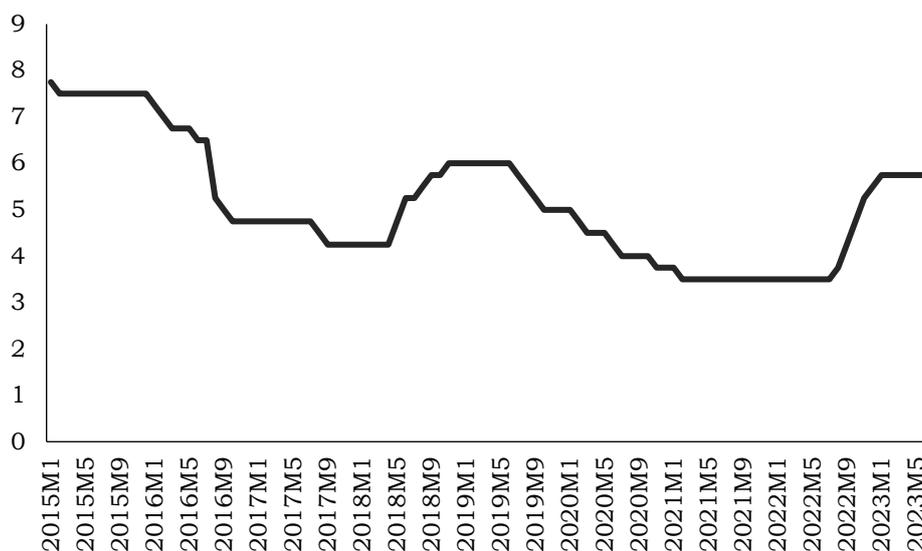
kegiatan. Teori ini juga memungkinkan bank atau lembaga keuangan untuk melakukan analisis sensitivitas, uji stres, dan optimasi portofolio kredit dengan mempertimbangkan berbagai skenario ekonomi makro.

3. Historis Kebijakan/Regulasi Terkait Risiko Likuiditas Dan Risiko Kredit

3.1. Dukungan Kebijakan Likuiditas Bank Indonesia

3.1.1. Suku Bunga Acuan Bank Indonesia

BI7DRR menggantikan BI Rate pada Agustus 2016. Suku Bunga *Reverse Repo* BI 7 Hari (BI7DRR) adalah suku bunga acuan ketetapan Bank Indonesia (BI) untuk mengendalikan kebijakan moneter negara tersebut. Operasi moneter Bank Indonesia dapat menyerap likuiditas ketika pasar kelebihan likuiditas dengan *reverse repo rate* atau dapat ekspansi likuiditas ketika pasar kekurangan dengan *repo rate*. Selain waktu jatuh tempo 7 hari, operasi moneter juga menggunakan waktu jatuh tempo antara 1 hari sampai dengan 1 tahun.



Gambar 1. Pergerakan Bulanan Suku Bunga Bank Indonesia (BI7DRR) antara tahun 2015 sampai dengan 2023

Gambar 1. menunjukkan tren bulanan suku bunga BI7DRR dari tahun 2015 hingga 2023. BI7DRR adalah instrumen moneter untuk mengendalikan inflasi dan menjaga stabilitas sistem keuangan. Pada Agustus 2016, BI7DRR ditetapkan sebesar 4,75%. Sejak diperkenalkan, Bank Indonesia telah menyesuaikan BI7DRR beberapa kali untuk merespons dinamika ekonomi dan mengembalikan inflasi dengan menetapkan BI7DRR yang sejak awal hingga kini arah pergerakan telah berubah sebanyak empat kali. Penurunan terjadi pada periode 2015 bulan pertama sampai dengan 2017 bulan sepuluh. Peningkatan terjadi pada tahun 2018 bulan keempat sampai dengan bulan kedua belas untuk menjaga inflasi tetap terkendali. Selanjutnya, penurunan kembali terjadi pada 2019 bulan ketujuh sampai dengan 2021 bulan ketiga. Kemudian meningkat kembali sejak 2022 bulan ke tujuh sampai dengan 2023 bulan ketiga untuk mengatasi meningkatnya inflasi.

BI juga menggunakan BI7DRR untuk menjaga stabilitas keuangan. Ketika terjadi krisis keuangan pada tahun 2020, BI menurunkan BI7DRR agar lebih mudah bagi bank-bank untuk meminjam uang dan memberikan pinjaman kepada kegiatan usaha dan rumah tangga. Hal ini membantu menjaga perekonomian tetap stabil selama krisis.

BI7DRR tetap tidak berubah sebesar 4,75% selama tahap awal pandemi COVID-19 pada tahun 2020 untuk mendukung pertumbuhan ekonomi dan mencegah krisis kredit. Namun, pada pasca pandemi dan inflasi mulai meningkat, BI menaikkan BI7DRR empat kali pada tahun 2021. BI7DRR mungkin akan tetap tidak berubah dalam waktu dekat, karena BI fokus menjaga stabilitas keuangan dan mendukung pertumbuhan ekonomi. Namun, suku bunga ini dapat dinaikkan kembali jika tekanan inflasi meningkat.

3.1.2. Giro Wajib Minimum

Giro Wajib Minimum (GWM) adalah jumlah dana minimum yang wajib dipelihara oleh bank umum konvensional (BUK) atau bank umum syariah (BUS) dan unit usaha syariah (UUS) yang besarnya ditetapkan oleh Bank Indonesia sebesar persentase tertentu dari Dana Pihak Ketiga (DPK) BUK atau DPK BUS dan UUS (Bank Indonesia, 2022).

Berdasarkan PADG No 24/8/PADG/2022 tentang pelaksanaan GWM dalam rupiah dan valas bagi BUK, BUS dan UUS, Bank Indonesia telah menetapkan GWM rupiah untuk BUK sebesar 7,5% yang mulai berlaku pada 1 Juli 2022 dan meningkat menjadi 9,0% pada September 2022. Untuk BUS dan UUS, GWM ditetapkan sebesar 6,0% yang mulai berlaku pada Juli 2022 dan dinaikkan menjadi 7,5% pada September 2022. Kebijakan ini diambil untuk mengurangi kelebihan likuiditas dalam sistem perbankan serta mendukung normalisasi kebijakan moneter.

Perubahan persyaratan cadangan ini berdasarkan pada tujuan utama BI, yaitu mengendalikan inflasi dan menjaga stabilitas keuangan. Saat inflasi tinggi, BI meningkatkan GWM untuk membuat biaya pinjaman bagi bank-bank menjadi lebih tinggi. Dampaknya adalah memperlambat pertumbuhan ekonomi dan menahan laju inflasi. Sebaliknya, saat inflasi rendah, BI menurunkan GWM untuk mendorong pinjaman bank menjadi lebih murah. Ini merangsang pertumbuhan ekonomi dan mendukung peningkatan inflasi.

Selain itu, Bank Indonesia juga memanfaatkan persyaratan cadangan untuk menjaga stabilitas keuangan. Ketika situasi krisis keuangan muncul, Bank Indonesia dapat meningkatkan GWM sehingga bank-bank menjadi lebih berhati-hati dalam memberikan pinjaman, yang akhirnya membantu meminimalkan risiko penyebaran krisis ke sektor keuangan yang lebih luas.

Secara keseluruhan, persyaratan cadangan merupakan instrument Bank Indonesia yang fleksibel untuk mengontrol inflasi, menjaga stabilitas keuangan, serta mendukung pertumbuhan ekonomi. Melalui penyesuaian GWM, BI berupaya mencapai keseimbangan antara tujuan-tujuan tersebut demi kestabilan dan kelancaran ekonomi Indonesia.

3.1.3. Kebijakan Makroprudensial

Kebijakan makroprudensial bertujuan menjaga stabilitas sistem keuangan dengan memastikan intermediasi keuangan yang seimbang, risiko yang terkendali, serta inklusi

ekonomi dan keuangan berkelanjutan. Pengawasan yang dilakukan meliputi pengelolaan risiko sistemik yang bisa timbul dari gangguan yang meluas di berbagai sektor keuangan, dan juga menekankan pentingnya intermediasi yang berkualitas dan inklusif.

Kebijakan makroprudensial, baik perbankan konvensional maupun berdasarkan prinsip Syariah, dapat mengantisipasi dampak ekonomi. Pengawasan sistem keuangan juga mencakup berbagai sektor industri seperti perbankan, industri non-bank, dan pasar keuangan.

Inovasi instrumen kebijakan makroprudensial sangat penting untuk mengikuti perkembangan sistem keuangan dan tren perilaku finansial. Perkembangan instrumen kebijakan Bank Sentral telah melingkupi bidang digital, inklusi keuangan, serta kebijakan berwawasan lingkungan.

Dengan menggabungkan tujuan menjaga stabilitas sistem keuangan dan memastikan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan, kebijakan makroprudensial berperan penting dalam bauran kebijakan Bank Indonesia, bekerjasama dengan kebijakan moneter dan pembayaran. Berikut adalah beberapa instrumen kebijakan makroprudensial khusus yang digunakan oleh BI:

A) Insentif Makroprudensial

Kebijakan Insentif Makroprudensial adalah pelanggaran persyaratan pemenuhan giro Rupiah di Bank Indonesia kepada bank-bank yang memberikan kredit/pembiayaan kepada sektor prioritas, yang meliputi kredit UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) dan sektor hijau, serta memenuhi target RPIM (Rasio Pembiayaan Inklusif Makroprudensial). Tujuan insentif ini adalah mendorong perbankan untuk lebih aktif dalam memberikan kredit kepada sektor-sektor yang membutuhkan, seperti sektor prioritas yang belum pulih dari masa krisis, KUR (Kredit Usaha Rakyat), dan proyek berkelanjutan/berorientasi lingkungan. Ketentuan insentif ini tertuang di dalam PBI No.24/5/PBI/2022 tentang Insentif bagi Bank yang Memberikan Penyediaan Dana untuk Kegiatan Ekonomi Tertentu dan Inklusif dan PADG No.1 Tahun 2023 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Anggota Dewan Gubernur No. 24/4/PADG/2022 tentang Peraturan Pelaksanaan Insentif bagi Bank yang Memberikan Penyediaan Dana untuk Kegiatan Ekonomi Tertentu dan Inklusif (PADG Perubahan Kedua Insentif).

B) Rasio Pembiayaan Inklusif Makroprudensial (RPIM)

Rasio Pembiayaan Inklusif Makroprudensial (RPIM) adalah kebijakan untuk mendorong pertumbuhan kredit, terutama kepada UMKM, Korporasi UMKM, dan PBR. Tujuannya adalah mempercepat pemulihan ekonomi dan meningkatkan inklusi keuangan. RPIM menggambarkan sejauh mana bank memberikan pembiayaan inklusif. Bank memenuhi RPIM sesuai dengan keahlian dan model bisnis mereka, tetap mengutamakan prinsip hati-hati dan manajemen risiko, serta memberikan kontribusi pada inklusi keuangan.

Ada tiga bentuk pembiayaan RPIM, yaitu: pembiayaan langsung dan rantai pasok, melalui lembaga keuangan/badan layanan, serta melalui pembelian Surat Berharga Pembiayaan Inklusif.

Aturan terbaru tentang RPIM dijelaskan dalam PBI No.24/3/PBI/2022 dan PADG No.24/6/PADG/2022 tanggal 31 Mei 2022. Ini merupakan langkah Bank Indonesia dalam mengatur pembiayaan inklusif untuk bank-bank konvensional dan syariah dengan tujuan mendukung pertumbuhan ekonomi inklusif.

C) Rasio *Loan to Value* (LTV)

Rasio *Loan to Value* (LTV) atau *Financing to Value* (FTV) adalah perbandingan antara nilai kredit/pembiayaan dari Bank Umum Konvensional atau Syariah terhadap nilai properti yang dijamin, sesuai penilaian terbaru. Uang Muka Kredit/Pembiayaan Kendaraan Bermotor adalah pembayaran di muka dari total harga kendaraan, yang dibiayai oleh nasabah.

Kebijakan Makroprudensial ini bersifat *countercyclical* antara siklus keuangan dan bisnis untuk menjaga stabilitas keuangan dan mengurangi risiko sistemik. Dalam situasi suku bunga yang tinggi, kebijakan makroprudensial dapat menjadi akomodatif, tujuannya juga termasuk mendorong intermediasi perbankan yang seimbang, berkualitas, dan berkelanjutan guna mendukung pertumbuhan ekonomi nasional sambil menjaga stabilitas keuangan.

Ketentuan terkait LTV/FTV diatur dalam PBI No.23/2/PBI/2021 tentang Perubahan Ketiga Atas PBI No.20/8/PBI/2018 tentang Rasio *Loan to Value* untuk Kredit Properti, Rasio *Financing to Value* untuk Pembiayaan Properti, dan Uang Muka untuk Kredit atau Pembiayaan Kendaraan Bermotor dan PADG No.24/16/PADG/2022 tentang PADG perubahan keempat LTV/FTV dan Uang Muka.

D) *Countercyclical Capital Buffer* (CCyB)

Countercyclical Capital Buffer (CCyB) adalah tambahan modal yang berfungsi sebagai *buffer* untuk menghadapi risiko pertumbuhan kredit berlebihan yang dapat mengancam stabilitas sistem keuangan. Risiko bermula saat kenaikan penyaluran kredit perbankan bersamaan dengan pertumbuhan ekonomi. Atau sebaliknya, penyaluran kredit melambat saat pertumbuhan ekonomi menurun. Menurut Risiko (ATMR) bank. Ketentuan terkait CCyB tertuang di dalam PBI No.17/22/PBI/2015. CCyB berkisar antara 0% hingga 2,5% dari Aset Tertimbang.

E) Penyangga Likuiditas Makroprudensial (PLM)

Penyangga Likuiditas Makroprudensial (PLM) dan Penyangga Likuiditas Makroprudensial Syariah (PLM Syariah) adalah cadangan minimum likuiditas dalam bentuk surat berharga Rupiah yang wajib bagi Bank Umum Konvensional dan Bank Umum Syariah. Cadangan ini (PLM dan PLM Syariah) fleksibel karena Perbankan dapat menggunakannya untuk transaksi repo kepada Bank Indonesia dalam Operasi Pasar Terbuka, sebesar persentase tertentu dari DPK bank dalam Rupiah.

Kebijakan PLM/PLM Syariah bertujuan mengatasi permasalahan likuiditas yang bersifat prosiklikal serta menjadi instrumen makroprudensial berbasis likuiditas untuk semua bank. Aturan terbaru terkait PLM/PLM Syariah diatur dalam PBI No.24/16/PBI/2022 dan PADG No.24/14/PADG/2022 tanggal 31 Oktober 2022. Kebijakan ini merupakan langkah Bank Indonesia untuk mengatur likuiditas bank dengan tujuan menjaga stabilitas sistem keuangan.

F. Pinjaman Likuiditas Jangka Pendek (PLJP)

Bank Indonesia memiliki peran sebagai *Lender of Last Resort* (LoLR). Dalam hal ini, Bank Indonesia menyediakan Pinjaman Likuiditas Jangka Pendek (PLJP) dan Pinjaman Likuiditas Jangka Pendek Syariah (PLJPS) untuk mengatasi kesulitan likuiditas jangka pendek yang dialami bank. Kebijakan ini bertujuan menjaga stabilitas sistem keuangan dan kepercayaan masyarakat terutama pada saat menghadapi arus dana yang tidak seimbang, sehingga bank tidak mampu memenuhi kewajiban GWM. Ketentuan mengenai PLJP adalah PBI No. 22/15/PBI/2020 dan PADG No. 22/31/PADG/2020.

3.2. Dukungan Kebijakan Menghadapi Risiko Kredit

1. Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 44/POJK.03/2017 Tentang Pembatasan Pemberian Kredit atau Pembiayaan Oleh Bank Umum Untuk Pengadaan Tanah dan/atau Pengolahan Tanah

Regulasi ini membatasi pemberian kredit untuk pengadaan tanah atau pengolahan tanah. Latar belakang dan tujuan penerbitan regulasi ini adalah untuk menjaga pemberian kredit atau pembiayaan untuk pengadaan tanah dan pengolahan tanah yang merupakan salah satu unsur yang banyak mendorong pertumbuhan yang berlebihan dari kredit atau pembiayaan di sektor properti yang berpotensi memengaruhi kestabilan moneter dan kesehatan perbankan. Batas kredit adalah persentase dari bangunan kepada masing-masing pengembang.

2. Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 42/POJK.03/2017 Tentang Kewajiban Penyusunan Dan Pelaksanaan Kebijakan Perkreditan atau Pembiayaan Bank Bagi Bank Umum

Regulasi ini mewajibkan masing-masing bank membuat regulasi internal tertulis dan terbuka. Tujuannya adalah penyaluran kredit dan pembiayaan yang sehat untuk melindungi dana masyarakat dan melindungi kepercayaan masyarakat. Regulasi ini mencakup manajemen manual dan SOP dari organisasi, penyaluran dana, dokumentasi dan administrasi, pengawasan, dan penyelesaian kredit bermasalah.

3. Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 23 Tahun 2022 Tentang Batas Maksimum Pemberian Kredit Bank Perkreditan Rakyat dan Batas Maksimum Penyaluran Dana Bank Pembiayaan Rakyat Syariah.

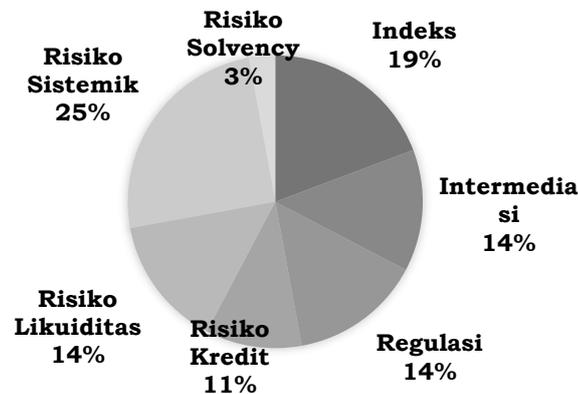
Regulasi ini berprinsip kehati-hatian untuk menyalurkan atau menyediakan dana. Penyaluran dana paling tinggi pada satu pihak debitur adalah 10% dari modal BPR atau BPRS.

4. Pemetaan Literatur

Bagian ini membahas risiko likuiditas dan risiko kredit yang memegang peranan penting dari berbagai risiko yang dihadapi perbankan

4.1. Hasil Pemetaan Literatur Internal Bank Indonesia

Berdasarkan hasil pemetaan literatur (lihat Tabel 4), terdapat 104 artikel penelitian yang membahas tentang stabilitas sistem keuangan selama periode 2005 sampai dengan 2023. Selanjutnya, kami mengelompokkan literatur-literatur tersebut menjadi tujuh kategori yaitu indeks, intermediasi, regulasi, risiko kredit, risiko likuiditas, risiko sistemik, dan risiko *solvency*.



Gambar 2. Sebaran literatur berdasarkan proporsi dari total literatur tema SSK

Dari keseluruhan penelitian internal, risiko sistemik menjadi tema paling dominan dengan proporsi 25% sedangkan risiko *solvency* 3% menjadi tema minoritas. Kemudian, dari tujuh kategori, kami fokus membahas dua tema penelitian yaitu risiko likuiditas (15 penelitian) dan risiko kredit (11. penelitian). Berikutnya, kami merangkum penelitian-penelitian dengan tema risiko likuiditas dan risiko kredit berdasarkan teori-teori pada Bab II. Dengan demikian, penulisan hasil pemetaan literatur pada Bab ini membahas dua sub-bab, yaitu: (i) risiko likuiditas dan (ii) risiko kredit.

4.2. Risiko Likuiditas

Bagian ini membahas tentang penelitian-penelitian yang membahas tentang risiko likuiditas yang ada di Bank Indonesia. Artikel yang terkait dengan risiko likuiditas pertama kali dilakukan pada tahun 2011 dan yang terbaru pada tahun 2023. Berikut ini adalah artikel dan topik bahasan yang berhasil kami kumpulkan dan telah kami urutkan berdasarkan tahun terbit.

Studi awal oleh Gunadi dan Harun (2011) melihat pentingnya kebijakan *reserve requirement*/Giro Wajib Minimum (GWM) pada perbankan melalui pendekatan organisasi industri dalam menstabilkan likuiditas perbankan. Selanjutnya, Kuncoro dan Gitaharie (2011) menyoroti pengaruh faktor makroekonomi terhadap likuiditas korporasi, sementara Wuryandini et al. (2011) mencari determinan likuiditas bank dan membagi klasifikasinya menjadi likuiditas yang terdiri dari dua kategori yaitu likuiditas *precautionary* yaitu, rasio kas, giro di bank sentral, dan giro di bank lain terhadap aset dan likuiditas *involuntary* yaitu, rasio surat berharga yang dapat diperdagangkan terhadap aset.

Sugiarto et al. (2012) mengeksplorasi dampak program hadiah bank terhadap pertumbuhan Dana Pihak Ketiga (DPK) dengan menggunakan survei pada nasabah. Kemudian

pada tahun 2013, Taruna dan Muljawan mengkaji perilaku bank dalam Pasar Uang Antar Bank (PUAB) dengan menggunakan metode kluster dan mengevaluasi efektivitas kebijakan GWM-LDR dalam mengatasi tantangan mikro dan makro dalam sektor perbankan. Penelitian lainnya, Harmanta et al (2014) mengembangkan model DSGE perekonomian terbuka untuk pasar uang antar bank, serta Muljawan et al. (2014) yang meninjau aspek makroprudensial dari *Loan-to-deposit-Ratio linked Reserve Requirement* (GWM-LDR).

Pada tahun 2015, Kurniati memperkenalkan model peramalan pertumbuhan Dana Pihak Ketiga (DPK) yang dianggap paling akurat pada saat itu. Menyusul literatur ini, Surjaningsih dan Derianto (2015) memberikan kontribusi dengan pengujian tekanan risiko terpadu untuk sistem perbankan Indonesia, dan menghubungkannya dengan uji tekanan risiko solvensi dan likuiditas. Dalam konteks yang serupa, studi yang dilakukan oleh Surjaningsih et al. (2015) menggali lebih dalam hubungan antara rasio permodalan dan likuiditas bank. Selanjutnya, Harun et al. (2015) membawa perspektif kebijakan dalam literature dengan menyoroti bagaimana *Net Stable Funding Ratio* (NSFR) dapat berfungsi sebagai instrumen kebijakan makroprudensial yang efektif sebagai mekanisme untuk memperkuat fondasi keuangan bank dalam menghadapi turbulensi pasar.

Pada tahun 2017, Sujaningsih et al. meneliti dampak pembiayaan pemerintah terhadap pembangunan sektor perbankan. Mereka menyajikan analisis tentang bagaimana dana pemerintah dapat memainkan peran dalam memperkuat institusi perbankan, berpotensi membuka jalan bagi inovasi dan pertumbuhan ekonomi. Selanjutnya, Harun dan Nattan (2017) mengevaluasi formula perhitungan *non-core deposit* (NCD) yang sudah eksisting. Mereka tidak hanya menyoroti kekurangan dalam pendekatan saat ini, tetapi juga menawarkan saran yang terstruktur untuk perbaikan perhitungan dengan menggunakan metode kluster yang mempertimbangkan karakteristik bank. Pendekatan ini mengusulkan cara baru untuk meningkatkan akurasi perhitungan NCD, yang penting untuk pengelolaan risiko likuiditas yang efektif.

4.2.1 Kategorisasi Risiko Likuiditas

Kami selanjutnya melakukan kategorisasi ke dalam empat subtema penelitian yang menggambarkan risiko likuiditas yang telah dilakukan di Bank Indonesia. Kategorisasi tersebut dibuat berdasarkan tema penelitian yang serupa antara lain: indikator ketahanan perbankan, regulasi, *behavioral* atau perilaku perbankan, dan sektoral.

1. Indikator Ketahanan Perbankan

Risiko likuiditas, yang merujuk pada kemampuan bank untuk memenuhi kewajibannya, adalah faktor penting dalam menentukan ketahanan perbankan. Indikator ketahanan perbankan, seperti *loan to deposit ratio* (LDR), CAR, modal perbankan, DPK dan lain-lain, dapat memberikan gambaran tentang sejauh mana bank mampu mengelola risiko likuiditasnya. Penelitian dengan subtema ini melihat efek pada perbankan ketika ada guncangan makroekonomi seperti PDB dan inflasi serta bauran kebijakan dari bank sentral dan pemerintah terhadap LDR, CAR, modal perbankan, DPK dan lain-lain.

Studi Harmanta et al. (2014) mengungkapkan kondisi LDR, CAR, modal perbankan tetap stabil/turut bergejolak saat terjadi *shock* pada *interbank market*. Selanjutnya, mereka

menemukan efek bauran kebijakan memiliki efek (lihat apakah positif/negatif) yang lebih stabil pada modal perbankan, CAR dan LDR daripada efek kebijakan parsial. Surjaningsih et al. (2015) melakukan studi dengan model dinamis menemukan efek negatif dari risiko kredit, risiko likuiditas, dan faktor makroekonomi terhadap modal perbankan. Sementara laba dan CAR berdampak positif terhadap modal.

Surjaningsih et al. (2017) menggunakan DPK dalam melihat ketahanan perbankan. Mereka menemukan PDB dan suku bunga deposito berdampak positif pada DPK, sementara volume penerbitan SBN memengaruhi DPK secara negatif.

2. Regulasi

Regulasi perbankan seperti giro wajib minimum, LDR, dan kebijakan moneter memiliki peran penting dalam mengelola risiko likuiditas, yang merupakan kemampuan bank untuk memenuhi kewajibannya. Subtema ini mencerminkan dampak regulasi terhadap pengelolaan risiko likuiditas di sektor perbankan. Subtema ini memuat penelitian-penelitian yang membahas tentang formulasi regulasi maupun evaluasi regulasi dari bank sentral dalam mendukung ekosistem perbankan. Konteks regulasi yang dibahas pada bagian ini antara lain, giro wajib minimum, *net stable funding ratio* (NSFR) dan kebijakan moneter.

Gunadi dan Harun (2011) menjelaskan kebijakan GWM telah efektif dalam menjaga likuiditas perbankan dan dapat mendukung stabilitas sistem keuangan. Studi Taruna dan Muljaman (2013) juga mengonfirmasi temuan tersebut. Mereka menemukan kebijakan GWM-LDR memiliki dampak yang positif dalam pengelolaan likuiditas perbankan. Lalu, pada penelitian berikutnya Muljaman et al (2014) menjelaskan lebih detail mekanisme kebijakan GWM-LDR dalam menjaga risiko likuiditas yaitu ketika LDR berada di batas atas. Peningkatan ketentuan GWM-LDR dapat mendorong disinsentif yang dapat mengganggu investasi saat kondisi perekonomian sedang berada pada fase *booming*. Sehingga, perbankan cenderung memilih untuk menyalurkan pembiayaan/kredit yang membuat risiko likuiditas mereka terjaga.

Dalam konteks kebijakan lainnya, Gunadi et al. (2023) menemukan kebijakan moneter kontraktif (suku bunga yang lebih tinggi) dapat mendorong likuiditas perbankan yang berukuran kecil melalui penyaluran pinjaman/kredit perbankan yang belum dicairkan. Harun et al (2015) menjelaskan salah satu ukuran penyaluran pembiayaan perbankan yaitu *net stable funding ratio* (NSFR) dapat menjadi alternatif instrumen makroprudensial dalam mengendalikan likuiditas jangka panjang.

3. Aspek Behavioral

Subtema ini memuat penelitian-penelitian yang membahas perilaku perbankan dalam mengelola risiko likuiditas. Perilaku tersebut mencakup perilaku dalam penghimpunan dana, perilaku dalam memberikan stimulus/insentif, dan perilaku dalam bertransaksi.

Taruna dan Muljaman (2013) menjelaskan, suku bunga, potensi keuntungan, volume, dan frekuensi transaksi memengaruhi perilaku perbankan dalam bertransaksi di pasar uang antar bank (PUAB). Sugiarto et al. (2012) menemukan, pemberian hadiah/insentif pada nasabah tidak mengganggu kondisi likuiditas perbankan. Pemberian hadiah berjumlah tidak signifikan

dari total DPK. Wuryandini et al. (2011) menemukan likuiditas *precautionary* yang diukur dari rasio kas, giro di bank sentral, dan giro di bank lain terhadap aset mendapat pengaruh dari kegiatan operasional bank seperti dana pihak ketiga dan kredit. Sementara likuiditas *involuntary* yang diukur dari rasio surat berharga yang dapat diperdagangkan terhadap aset mendapat pengaruh positif dari kondisi sistem keuangan.

4. Aspek Sektoral

Subtema ini memuat penelitian yang membahas aspek likuiditas yang di lihat dari sudut pandang sektoral. Sektor yang termasuk antara lain, korporasi, rumah tangga, dan sebagainya. Namun, dalam bagian ini kami hanya menemukan satu artikel yang membahas tentang isu sektoral. Studi yang dilakukan Kuncoro dan Gitaharie (2011) menemukan, indikator makroekonomi seperti stabilitas nilai tukar, gejolak ekonomi, dan inflasi menjadi determinan utama yang memengaruhi tingkat likuiditas di sektor korporasi.

4.2.2. Temuan dan Sintesis Risiko Likuiditas

Berdasarkan tinjauan literatur dari pustaka internal Bank Indonesia, penelitian tentang risiko likuiditas telah menggunakan beberapa variabel *dependent* yang beragam seperti DPK, rasio modal, NFSR, *liquidity creation*, dan lainnya. Variabel *independent* terdiri dari variabel ekonomi makro dan parameter perbankan. Variabel makro ekonomi di dalam penelitian adalah pertumbuhan ekonomi dan suku bunga, memiliki dampak yang ambigu dalam menjelaskan *output*. Indikator individual bank adalah laba, modal, volume penerbitan surat hutang, dan kebijakan sektor keuangan juga digunakan dalam menjelaskan risiko likuiditas. Ukuran BUKU bank sering kali digunakan sebagai variabel kovariat dalam analisis yang lebih komprehensif. Beberapa penelitian mencoba menyimulasikan dampak kebijakan Bank Sentral terhadap kondisi likuiditas perbankan. Meski demikian, sebagian besar hasil penelitian lebih banyak memfokuskan penelitian dan menekankan hasil penelitian pada kondisi makroekonomi

4.3. Risiko Kredit

Bagian ini membahas tentang penelitian-penelitian yang membahas tentang risiko kredit yang ada di Bank Indonesia. Artikel yang terkait dengan risiko kredit pertama kali dilakukan pada tahun 2004 dan yang terbaru pada tahun 2023. Berikut ini adalah artikel dan topik bahasan yang berhasil kami kumpulkan dan telah kami urutkan berdasarkan tahun terbit.

Pada tahun 2004, Untoro meneliti tentang *default risk* dan penjaminan kredit pada UMKM. Selanjutnya, Zulverdi et al. (2005) melihat kaitan antara *consumer finance* dan *household indebtedness*. Santoso et al. (2010) meneliti tentang prosiklikalitas dari cadangan kerugian penurunan nilai/*loan loss provisioning*. Sementara itu, studi yang dilakukan oleh DKMP et al. (2010), meneliti dampak perubahan harga komoditas (seperti CPO dan batubara) pada stabilitas keuangan.

Utari et al. (2012) meneliti pertumbuhan kredit optimal dan kebijakan makroprudensial. Agusman et al. (2012) melihat potensi rasio *credit to GDP* sebagai indikator *countercyclical provisioning*. Kemudian, Trenggana et al. (2012) menganalisis dampak penggunaan kartu kredit terhadap risiko pemegang kartu. Surjaningsih et al. (2017) mengembangkan model risiko kredit untuk menyelidiki pengaruh variabel PDB riil pada lima sektor utama di Indonesia.

Surjaningsih et al. (2017) melakukan penelitian yang melihat potensi penerapan instrumen *dynamic provisioning* di Indonesia. Yang terakhir, Taruna dan Harun (2017) melakukan penilaian terhadap risiko mikro dalam memproses risiko kredit perbankan.

4.3.1. Kategorisasi Risiko Kredit

Kami melakukan kategorisasi ke dalam tiga subtema penelitian yang menggambarkan risiko kredit yang telah dilakukan di Bank Indonesia. Kategorisasi tersebut dibuat berdasarkan tema penelitian yang serupa seperti pada bagian risiko likuiditas antara lain: indikator ketahanan perbankan, regulasi, mikroekonomi dan *behavioral*, dan sektoral.

1. Indikator Ketahanan Perbankan

Risiko kredit juga merupakan faktor penting dalam menentukan ketahanan perbankan. Indikator ketahanan perbankan, seperti *loan loss provisioning* (LLP), *credit to GDP*, NPL, dan lain-lain dapat memberikan gambaran tentang sejauh mana bank mampu mengelola risiko kreditnya. Penelitian dengan subtema ini melihat efek pada perbankan ketika ada guncangan ekonomi terhadap pertumbuhan dan pengelolaan kredit.

Santoso et al. (2010) menemukan bahwa siklus bisnis yang dilihat dari pertumbuhan PDB dan pertumbuhan kredit berpengaruh negatif terhadap cadangan kerugian penurunan nilai (CKPN) atau LLP. Namun kedua variable tersebut memiliki pengaruh yang lemah dalam jangka panjang terhadap PDB. Sehingga, penelitian ini menyarankan implementasi *forward-looking provisions* untuk meningkatkan stabilitas sistem keuangan.

Pada konteks yang lainnya, Agusman et al., (2012) dan Surjaningsih et al. (2017) melakukan simulasi *provisioning* perbankan. Agusman et al., (2012) yang menyoroti potensi rasio *credit to GDP*, terutama *narrow credit to GDP*, sebagai indikator *countercyclical provisioning*. Mereka menemukan komponen *countercyclical* berkorelasi positif dengan pertumbuhan kredit, mengindikasikan potensi penggunaan indikator ini dalam pengelolaan risiko perbankan. Surjaningsih et al. (2017) mengungkapkan bahwa perbankan Indonesia cenderung bersifat prosiklikal dalam membentuk provisi, yang pada akhirnya dapat memperburuk siklus bisnis saat terjadi resesi. Selanjutnya, hasil simulasi menunjukkan bahwa *dynamic provisioning* memiliki karakteristik *countercyclical*, yakni mampu mengurangi beban perbankan dalam pembentukan provisi pada masa resesi.

Utari et al. (2012) menemukan bahwa rasio GWM memiliki dampak signifikan terhadap pertumbuhan kredit, sedangkan instrumen *buffer* tidak memiliki dampak yang sama. Oleh karena itu, mereka memperkirakan kebijakan GWM efektif sebagai instrumen pengendalian kredit. Taruna dan Harun (2017) menemukan bahwa *expected loss* dapat digunakan dalam melakukan *stress testing* perbankan sehingga meminimalisir kelemahan dari pendekatan makro.

2. Mikroekonomi dan Behavioral

Zulverdi et al. (2005) menggambarkan bahwa dampak pembiayaan konsumen di Indonesia terhadap hutang rumah tangga relatif lebih kecil dibandingkan dengan negara lain. Kendati terjadi lonjakan pembiayaan konsumen, belum ada peningkatan yang signifikan dalam kerentanan rumah tangga dan sistem keuangan. Oleh karena itu, perlunya pemantauan kontinu

terhadap perkembangan hutang rumah tangga serta identifikasi kerentanan dalam menghadapi pertumbuhan ini menjadi hal yang krusial.

Trenggana et al. (2012) menemukan perilaku para pemegang kartu kredit mendapat pengaruh dari motivasi bisnis dan konsumsi, serta efek pemasaran. Namun, pengetahuan terkait penggunaan kartu kredit pada tingkat individu masih menunjukkan keterbatasan. Profil pemegang kartu dengan risiko tinggi, terutama yang memiliki pendapatan kurang dari 10 juta rupiah dan memiliki jumlah kartu 1-3 kartu, mendominasi proporsi sebesar 45.2%.

3. Sektoral

Untoro (2004) Menemukan bahwa tingkat risiko *default* mencapai 0.70%. Lebih lanjut, kapasitas penjaminan kredit LPK ternyata mencapai 142 kali dari ekuitas Lembaga Penjaminan. Studi ini menunjukkan bahwa untuk mengurangi risiko penjaminan, perlu melibatkan berbagai sektor seperti Pemerintah Daerah, DPR, BUMN/d, bank, dan lainnya. DKMP et al. (2010) menekankan dampak perubahan harga komoditas pada sektor-sektor terkait, seperti korporasi, rumah tangga, perbankan, dan industri sektoral lainnya, melalui mekanisme *first round* dan *second round effect*.

Surjaningsih et al (2017) menemukan bahwa pertumbuhan PDB memiliki dampak negatif terhadap risiko NPL, sementara perubahan suku bunga dan inflasi juga memengaruhi risiko NPL di sektor-sektor tertentu. Selain itu, hasil penelitian ini juga menyoroti keterkaitan sensitivitas sektor-sektor tertentu terhadap dinamika ekonomi.

4.3.2. Temuan dan Sintesis Risiko Kredit

Berdasarkan tinjauan literatur internal Bank Indonesia, penelitian yang membahas risiko kredit banyak yang menggunakan CKPN dan NPL sebagai variabel *output*. Variabel-variabel *input* meliputi parameter perbankan dan variabel ekonomi makro. Pada penelitian kuantitatif, karakteristik bank seperti profitabilitas, modal, dan volume penyaluran kredit dianalisis untuk menentukan dampaknya terhadap risiko kredit. Namun, tidak hanya faktor kuantitatif, aspek kualitatif seperti aspek individual dan perilaku perbankan juga berperan menjelaskan potensi risiko. Selanjutnya, penelitian ini menggunakan variabel ekonomi makro seperti pertumbuhan ekonomi, inflasi, nilai tukar, dan suku bunga yang memiliki dampak yang negatif terhadap *output* (risiko kredit). Selain itu, sebagian besar penelitian menggunakan indikator makro ekonomi sebagai *variable of interest*/determinan utama.

4.4. Relasi Risiko Likuiditas Dan Risiko Kredit

Terdapat dua teori utama yang dapat menjelaskan relasi antara risiko likuiditas dan risiko kredit, teori pertama adalah model intermediasi keuangan klasik yang dibangun oleh Bryant (1980), Diamond dan Dybvig (1983), Qi (1994), dan Diamond (1997). Sedangkan teori kedua adalah model organisasi industri di dalam kerangka model Monti-Klein, sebagaimana diuraikan oleh Prisman et al. (1986).

Di dalam teori intermediasi klasik, jika terlalu banyak kredit bermasalah, maka bank tidak dapat memenuhi penarikan dana nasabah (deposan). Sebab, kredit bermasalah akan menurunkan nilai aktiva dari bank, sehingga menekan tingkat kepercayaan deposan. Selanjutnya, penurunan tingkat kepercayaan ini akan menuntut penarikan dana yang lebih

besar dari deposit. Kegagalan bank dalam memenuhi permintaan penarikan dana ini akan meningkatkan risiko likuiditas dan mengakibatkan *bank runs* sebagaimana ditunjukkan dalam model Acharya dan Viswanathan (2011). Gabungan risiko kredit dan risiko likuiditas dapat meningkatkan parameter PD (Imbierowicz dan Rauch, 2014).

Sementara itu, dalam model teori organisasi industri dari Monti-Klein, bank akan memaksimalkan keuntungan dengan mempertimbangkan kredit macet dan penarikan dana dari deposit secara tiba-tiba. Karena ekuitas, utang, dan surat berharga merupakan faktor eksogen, maka bank akan memaksimalkan keuntungan dengan cara memaksimalkan selisih suku bunga simpanan dan suku bunga kredit, dengan mempertimbangkan tingkat pembiayaan kembali (*refinancing*) yang bersifat eksogen serta risiko gagal bayar kredit dan penarikan dana yang stokastik. Karena risiko likuiditas dianggap sebagai biaya yang menurunkan keuntungan, maka gagal bayar pinjaman meningkatkan risiko likuiditas akibat aliran kas yang menurun (Dermine, 1986). Dengan demikian, risiko likuiditas dan risiko kredit saling terkait, serta berpotensi untuk memengaruhi ketidakstabilan kondisi keuangan bank secara bersamaan.

5. Kesimpulan Dan Rekomendasi

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan tinjauan dari 104 literatur internal yang membahas SSK perbankan, artikel-artikel mengenai risiko sistemis dan indeks makro prudensial mendominasi peta penelitian (26 dan 20 artikel). Amanah Bank Indonesia sebagai pengampu makro prudensial membuatnya lebih dekat kepada risiko sistemis dan pembuatan indeks sebagai ukuran SSK. Sehingga, risiko likuiditas dan risiko kredit menjadi objek penelitian pada lapis kedua menurut aspek jumlah (15 dan 11 artikel). Sehubungan dengan Bank Indonesia sebagai otoritas moneter yang berhubungan kuat dengan sektor keuangan domestik, beberapa indikator ekonomi makro mendominasi pemodelan risiko-risiko likuiditas dan kredit. Walaupun beberapa penelitian menunjukkan variabel ekonomi makro lemah menunjukkan risiko likuiditas, karena bank sentral selalu menyediakan likuiditas bagi beberapa bank yang mengalami kesulitan. Mungkin hal ini juga yang menyebabkan ketiadaan literatur internal yang membahas dinamika hubungan antara risiko likuiditas dengan risiko kredit.

5.2. Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian ini, kami menyarankan untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam tentang risiko likuiditas dan risiko kredit dari perspektif parameter operasional perbankan. Hal ini penting untuk menjaga stabilitas sistem keuangan dan mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Selain itu, kami merekomendasikan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan fokus pada lima hal sebagai berikut: pertama, menganalisis dinamika hubungan timbal balik antara risiko likuiditas dan risiko kredit yang mempertimbangkan kelas debitur (kredit modal kerja, konsumsi, investasi, kredit UMKM, dan kredit non-UMKM). Kedua, penelitian yang menggunakan parameter pada lingkup regional sehingga karakteristik antar daerah yang berbeda-beda menjadi variabel yang unik (demografi, geografi, budaya dan sosiologi). Ketiga, studi keuangan pada lingkup *non-bank financial institution*, yaitu asuransi, perbankan digital dan *fintech*. Keempat, dinamika hubungan timbal

balik antara intermediasi dan risiko kredit, seperti hubungan antara risiko kredit dalam *firm level* dan *regional level* dengan dana deposito. Yang terakhir, riset-riset likuiditas pada masa krisis, seperti *global financial crisis* (GFC) antara tahun 2008-2009, *taper tantrum* dari Fed Reserve Bank antara tahun 2013-2015, dan pandemic Covid-19 dari 2020 sampai 2022.

Daftar Pustaka

- A Harun, C., Setiawan, M. I., Nattan, R. R., & Parameswari, L. I. (2015). *Kajian Implementasi Net Stable Funding Ratio (NSFR) dan Potensinya Sebagai Instrumen Makroprudensial*. Bank Indonesia.
- Acharya, V. V., & Viswanathan, S. X. X. X. X. (2011). Leverage, moral hazard, and liquidity. *The Journal of Finance*, 66(1), 99-138.
- Agusman, Gunadi, I., Setiyono, B., Yumanita, D., & Hafidz, J. (2012). *Dynamic Provisioning: The Case of Indonesia*. Bank Indonesia.
- Agusman., Gunadi, Iman., Setiiyono, Bowo., Yumanita, Diana., & Hafidz, Januar. (2012). *Dynamic Provisioning: The Case of Indonesia*. Departemen Penelitian & Pengaturan Perbankan
- Allen, F., & Gale, D. (2004). Financial intermediaries and markets. *Econometrica*, 72(4), 1023-1061.
- Allen, F., & Gale, D. (2018). Financial Contagion Revisited. In *Toward a Just Society: Joseph Stiglitz and Twenty-First Century Economics* (pp. 240-276). Columbia University Press.
- Allen, L. (2002). Credit risk modeling of middle markets. Zicklin School of Business, Baruch College, CUNY.
- Alkhowaiter, W. A. (2020). Digital payment and banking adoption research in Gulf countries: A systematic literature review. *International Journal of Information Management*, 53, 102102.
- Augier, L., & Soedarmono, W. (2011). Threshold effect and financial intermediation in economic development. *Economics Bulletin*, 31(1), 342-357.
- Basel Committee. (2005). *An explanatory note on the Basel II IRB risk weight functions*. Bank for International Settlements.
- Black, F., & Scholes, M. (1973). The pricing of options and corporate liabilities. *Journal of political economy*, 81(3), 637-654.
- Boris, K., Ivana, W., & Anna, S. (2015). Quantification of credit risk with the use of CreditMetrics. *Procedia Economics and Finance*, 26, 311-316.
- Bryant, J. (1980). A model of reserves, bank runs, and deposit insurance. *Journal of banking & finance*, 4(4), 335-344.
- D. W. Diamond and P. H. Dybvig. *Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity*. *Journal of Political Economy*, 91(3):401–419, June 1983
- Dermine, J. (1986). Deposit rates, credit rates and bank capital: the Klein-Monti model revisited. *Journal of Banking & Finance*, 10(1), 99-114
- Diamond, D. W., & Dybvig, P. H. (1983). Bank runs, deposit insurance, and liquidity. *Journal of political economy*, 91(3), 401-419.

- Fares, O. H., Butt, I., & Lee, S. H. M. (2022). Utilization of artificial intelligence in the banking sector: A systematic literature review. *Journal of Financial Services Marketing*, 1-18.
- Gunadi, I., & Harun, C. A. (2011). Revitalising Reserve Requirement in Banking Model: An Industrial Organisation Approach. *The South East Asian Central Banks (SEACEN) Research and Training Centre (The SEACEN Centre)*, 51.
- Gunadi, I., & Harun, Cicilia A. (2011). Revitalising Reserve Requirement in Banking Model: An Industrial Organisation Approach. *Seacen Occasional Paper*. 51
- Harmanta, Rachmanto, A., Oktiyanto, F., & Idham. (2014). Laporan Hasil Penelitian Interbank Market with DSGE Bank (LHP/3/DKEM/2014). Bank Indonesia.
- Harun, C. A., & Nattan, R. R. (2017). Non Core Deposit Perbankan Indonesia. Bank Indonesia.
- Indonesia, B. (2022). Peraturan Anggota Dewan Gubernur Nomor 24/8/PADG/2022 tentang Peraturan Pelaksanaan Pemenuhan Giro Wajib Minimum Dalam Rupiah Dan Valuta Asing Bagi Bank Umum Konvensional, Bank Umum Syariah, Dan Unit Usaha Syariah.
- Keuangan, O. J. (2015). Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 11/POJK.03/2015 tentang Ketentuan Kehati-Hatian dalam Rangka Stimulus Perekonomian Nasional Bagi Bank Umum.
- Küçüközmen, C., & Yüksel, A. (2006, June). A macroeconometric model for stress testing credit portfolio. In *13th Annual Conference of the Multinational Finance Society*.
- Kuncoro, A. (n.d.). Kebutuhan Likuiditas Sektor Korporasi di Indonesia. Universitas Indonesia.
- Lovie, P. (2005). Coefficient of variation. *Encyclopedia of statistics in behavioral science*.
- Mangala, D., & Soni, L. (2023). A systematic literature review on frauds in banking sector. *Journal of Financial Crime*, 30(1), 285-301.
- Merton, R. C. (1973). Theory of rational option pricing. *The Bell Journal of economics and management science*, 141-183.
- Merton, R. C. (1974). On the pricing of corporate debt: The risk structure of interest rates. *The Journal of finance*, 29(2), 449-470.
- Morgan, J. P. (1997). Introduction to creditmetrics. Technical document.
- Narayan, P. K., & Phan, D. H. B. (2019). A survey of Islamic banking and finance literature: Issues, challenges and future directions. *Pacific-Basin Finance Journal*, 53, 484-496.
- Peter, C. (2006). Estimating Loss Given Default—Experiences from Banking Practice. In *The Basel II Risk Parameters: Estimation, Validation, and Stress Testing* (pp. 143-175). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Porto, R. (2011). A brief note on implied historical lgd. *The Journal of Credit Risk*, 7(2), 73-81.

- Prisman, E. Z., Slovin, M. B., & Sushka, M. E. (1986). A general model of the banking firm under conditions of monopoly, uncertainty, and recourse. *Journal of Monetary Economics*, 17(2), 293-304.
- Santoso, W., Rulina, I., & Deriantino, E. (2010). Procyclicality of Loan Loss Provisioning Issues, Development and Evidence from Indonesia. Bank Indonesia.
- Satria, D. M., Harun, C. A., & Taruna, A. A. (2016). The Macro-prudential aspects of loan-to-deposit-ratio-linked reserve requirement. *Applied Economics*, 48(1), 24–34. <https://doi.org/10.1080/00036846.2015.1073840>
- 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*, 106134.
- Sugiarto, A., Yumanita, D., & Wonida, H. (2012). Kajian Pembatasan Pemberian Hadiah oleh Bank kepada Nasabah. Bank Indonesia.
- Surjaningsih, N., & Deriantino, E. (2015). Integrated Liquidity Risk Stress Test. Bank Indonesia.
- Surjaningsih, N., Derianto, E., & Fauziah, N. R. (2015). Interaksi Modal Bank dan Likuiditas Studi Kasus di Indonesia. Bank Indonesia.
- Surjaningsih, N., Hafidz, J., Adamanti, J., Muhajir, M. H., & Sari, D. P. (2017). Kajian Kemungkinan Penerapan Instrumen Dynamic Provisioning di Indonesia. Bank Indonesia.
- Surjaningsih, N., Kurniati, I. N., & Indriani, R. (2017). Model Risiko Kredit untuk Lima Sektor Utama di Indonesia. Bank Indonesia.
- Surjaningsih, N., Nuryazidi, M., & Gabriella, L. G. (2017). Dampak Pembiayaan Domestik Pemerintah Terhadap Perkembangan DPK Perbankan.
- Taruna, A. A. (2017). Micro Risk Assessment Dalam Estimasi Risiko Kredit Perbankan. Bank Indonesia.
- Taruna, A. A., & Muljawan, D. (2013a). Analisis Perilaku Dengan Menggunakan Cluster Dalam Pasar Uang Antar Bank. Bank Indonesia.
- Taruna, A. A., & Muljawan, D. (2013b). Kebijakan GWM-LDR Untuk Mendukung Countercyclicality Dalam Optimalisasi Proses Intermediasi dan Meminimalkan Risiko Likuiditas. Bank Indonesia.
- Trenggana, R. A., Komala, D., & Purwanto. (2012). Analisis dampak penggunaan Kartu Kredit. Bank Indonesia, WP/10/DPSK-BI/2012.
- Untoro. (2004). Default Risk dan Penjaminan Kredit UKM. Bank Indonesia, WP/04/04.
- Utari, G. A. D., Arimurti, T., & Kurniati, I. N. (2012). Pertumbuhan Kredit Optimal dan Kebijakan Makroprudensial Untuk Pengendalian Kredit. Bank Indonesia, WP/03/2012.
- Wuryandani, G., Ginting, R., Iskandar, D., & Sitompul, Z. (2011). Perilaku Bank dalam Penghimpunan dan Penempatan Dana. Bank Indonesia, LHP/DPSK-BI/2012.

- Albert, M. S. L., Arroyo Marioli, F., Baffes, J., Hill, S. C., Inami, O., Kamin, S. B., ... & Peschel, D. (2023). *Global Economic Prospects*, June 2023.
- Achmad, A., & Wiranatakusuma, D. B. (2018). Analisis Macro Stress-Testing terhadap Perbankan di Indonesia. *Journal of Economics Research and Social Sciences*, 2(1), 70-77.
- Pertiwi, R. E., Syaukat, Y., & Rachmina, D. (2020). Faktor yang memengaruhi kredit bermasalah bank konvensional dan syariah di Indonesia. *Jurnal Aplikasi Bisnis dan Manajemen (JABM)*, 6(1), 118-118.
- Sopan, J., & Dutta, A. (2018). Determinants of liquidity risk in Indian banks: A panel data analysis. *Asian Journal of Research in Banking and Finance*, 8(6), 47-59.
- Imbierowicz, B., & Rauch, C. (2014). The relationship between liquidity risk and credit risk in banks. *Journal of Banking & Finance*, 40, 242-256.
- Ahamed, F. (2021). Determinants of liquidity risk in the commercial banks in Bangladesh. *European Journal of Business and Management Research*, 6(1), 164-169.
- Madhi, D. (2021). The macroeconomic factors impact on liquidity risk: The Albanian banking system case.
- Zaghdoudi, K., & Hakimi, A. (2017). The determinants of liquidity risk: Evidence from Tunisian banks. *Journal of Applied Finance and Banking*, 7(2), 71

Lampiran

Tabel 1. Daftar Kebijakan *Loan to Value* Bank Indonesia

Tanggal Pengumuman	Besaran	Tanggal Berlaku	Ketentuan
15/03/2012	<ul style="list-style-type: none"> a. Penetapan rasio LTV sebesar 70%. b. Penetapan DP min sebesar 30% (roda 4), 20% (roda 4 produktif), 25% (roda 2) 	15/03/2012	SE No.14/10/DPNP
24/09/2013	<ul style="list-style-type: none"> 1. Penetapan rasio LTV/FTV sebesar 60% s.d. 90%. 2. Penetapan DP min sebesar 30% (roda 4), 20% (roda 4 produktif), 25% (roda 2). 	24/09/2013	SE No.15/40/DKMP
18/06/2015	<ul style="list-style-type: none"> a. Penetapan rasio LTV/FTV sebesar 60% s.d. 90%. b. Penetapan DP min sebesar 25% (roda 4), 20% (roda 4 produktif), 20% (roda 2). 	18/06/2015	PBI No.17/10/PBI/2015
26/08/2016	<ul style="list-style-type: none"> a. Penetapan rasio LTV/FTV sebesar 60% s.d. 90% (tiering 5%). b. Penetapan DP min sebesar 25% (roda 4), 20% (roda 4 produktif), 20% (roda 2). 	29/08/2016	PBI No.18/16/PBI/2016
30/07/2018	<ul style="list-style-type: none"> a. FK 1 diserahkan kpd kebijakan masing-masing bank; FK 2 dst LTV dikisaran 80% s.d 90%. b. Penetapan DP min sebesar 25% (roda 4), 20% (roda 4 produktif), 20% (roda 2). 	01/08/2018	PBI No.20/8/PBI/2018
26/11/2019	<ul style="list-style-type: none"> a. Rasio Loan to Value / Financing to Value (LTV/FTV) untuk kredit/pembiayaan Properti sebesar 5%. b. Uang Muka untuk Kendaraan Bermotor pada kisaran 5 sampai 10%, serta c. Tambahn keringanan rasio LTV/FTV untuk kredit atau pembiayaan properti dan Uang Muka untuk Kendaraan Bermotor yang berwawasan lingkungan masing-masing sebesar 5%. 	02/12/2019	PBI No. 21/13/PBI/2019
26/2/2021	<ul style="list-style-type: none"> 1. Penyesuaian batasan rasio LTV/FTV untuk KP/PP sebesar 0% bagi Bank dengan NPF <5%, termasuk properti berwawasan lingkungan, dengan tetap memerhatikan prinsip kehati-hatian dan manajemen risiko bank. 2. Penyesuaian batasan Uang Muka untuk KKB/PKB paling sedikit 0% bagi Bank dengan NPF <5%, termasuk kendaraan bermotor berwawasan lingkungan, , dengan tetap memerhatikan prinsip kehati-hatian dan manajemen risiko bank 	26/02/2021	PBI No. 23/2/PBI/2021

Sumber: Bank Indonesia

Tabel 2. Daftar Kebijakan CCyB Bank Indonesia

Tanggal Pengumuman	Besaran	Tanggal Berlaku
28 Des 2015	0%	1 Jan 2016
23 Mei 2016	0%	23 Mei 2016
21 Nov 2016	0%	21 Nov 2016
19 Mei 2017	0%	19 Mei 2017
16 Nov 2017	0%	16 Nov 2017
17 Mei 2018	0%	17 Mei 2018
15 Nov 2018	0%	15 Nov 2018
16 Mei 2019	0%	16 Mei 2019
21 Nov 2019	0%	21 Nov 2019
19 Mei 2020	0%	19 Mei 2020
19 Nov 2020	0%	19 Nov 2020
20 Apr 2021	0%	20 Apr 2021
19 Okt 2021	0%	19 Okt 2021
19 April 2022	0%	19 April 2022
20 Okt 2022	0%	20 Okt 2022
18 April 2023	0%	18 April 2023

Sumber: Bank Indonesia

Tabel 3. Daftar Kebijakan PLM dan PLM Syariah Bank Indonesia

Tgl. Pengumuman	Tgl. Berlaku	Ketentuan	Instrumen	Besaran	Fleksibilitas
3 Apr 2018	16 Jul 2018	PBI No.20/4/PBI/2018	PLM	4%	2%
15 Nov 2018	30 Nov 2018	PADG	PLM Syariah	4%	4%
19 Nov 2020	30 Sep 2020	No.20/31/PADG/2018	PLM	4%	2%
20 Apr 2021	30 Sep 2020	PBI No.22/17/PBI/2020	PLM Syariah	4%	4%
19 Okt 2021	30 Sep 2020	PBI No.22/17/PBI/2020	PLM	6%	6%
19 April 2022	30 Sep 2020	PBI No.22/17/PBI/2020	PLM Syariah	4,5%	4,5%
20 Okt 2022	30 Sep 2020	PBI No.22/17/PBI/2020	PLM	6%	6%
18 April 2023	31 Okt 2022	PBI No.22/17/PBI/2020	PLM Syariah	4,5%	4,5%
		PBI No.24/16/PBI/2022	PLM	6%	6%
			PLM Syariah	4,5%	4,5%

Sumber: Bank Indonesia

Tabel 4. Jumlah Literatur Berdasarkan Kategori

Kategori	Jumlah	Tahun Terbit
Indeks	20	2011 - 2020
Intermediasi	14	2007 - 2018
Regulasi	15	2005 - 2018
Risiko Kredit	11	2005 - 2017
Risiko Likuiditas	15	2011 - 2023
Risiko Sistemik	26	2007 - 2020
Risiko Solvensi	3	2017 - 2021
Total SSK	104	

Sumber: Penulis