

## TRANSFORMASI DIGITAL UANG DAN EFEKTIVITAS TRANSMISI KEBIJAKAN MONETER DALAM SISTEM PERBANKAN HYBRID: TINJAUAN SISTEMATIS LITERATUR

Ahmad Rizani

Jurusan Ekonomi Pembangunan Universitas Palangka Raya

[ahmadrizani@gmail.com](mailto:ahmadrizani@gmail.com)

Tehedi

Universitas Sultan Muhammad Syafuiddin Sambas

### Abstract

The digital transformation of money has shifted the paradigm of global monetary architecture from a system based on conventional bank intermediation towards a hybrid financial ecosystem that integrates Central Bank Digital Currency (CBDC), real-time digital payments, and non-bank fintech platforms. This structural shift challenges the effectiveness of traditional monetary policy transmission mechanisms, which have long relied on interest rate, credit, and exchange rate channels via commercial banks. This article aims to critically examine the impact of the digital transformation of money on the effectiveness of monetary policy transmission within the context of a hybrid banking system through a systematic literature review. The research findings identify two main conclusions: (1) the digitalisation of money accelerates the speed of policy interest rate pass-through through increased digital competition, price transparency, and payment channel efficiency, whilst simultaneously introducing risks of liquidity volatility and commercial banking disintermediation that may weaken transmission stability; (2) the effectiveness of transmission within hybrid systems is highly heterogeneous across jurisdictions, depending on the maturity of digital infrastructure, the design of the CBDC architecture, levels of financial literacy, and the regulatory framework coordinating monetary authorities with technology regulators. Thus, there is no universal model for optimising monetary transmission in the digital age; each country requires a contextual approach that balances innovation with prudence, efficiency with inclusion, and policy precision with systemic stability. Recommended policy implications include designing CBDCs with tiered remuneration features, expanding access to emergency liquidity facilities for systemic non-bank institutions, strengthening inter-authority coordination, and significant investment in cyber resilience and digital financial literacy. This research contributes to the literature on digital monetary economics by providing the first comprehensive synthesis integrating perspectives on CBDCs, digital payment systems, and hybrid banking dynamics within a coherent analytical framework.

**Keywords:** digital money transformation, monetary policy, policy transmission, hybrid banking system, Central Bank Digital Currency (CBDC), digital payments, banking disintermediation, systematic literature review.

## Abstrak

Transformasi digital uang telah menggeser paradigma arsitektur moneter global dari sistem berbasis intermediasi bank konvensional menuju ekosistem keuangan hybrid yang mengintegrasikan *Central Bank Digital Currency* (CBDC), pembayaran digital real-time, dan platform *fintech* non-bank. Perubahan struktural ini menantang efektivitas mekanisme transmisi kebijakan moneter tradisional yang selama ini bertumpu pada saluran suku bunga, kredit, dan nilai tukar melalui perantara bank komersial. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji secara kritis dampak transformasi digital uang terhadap efektivitas transmisi kebijakan moneter dalam konteks sistem perbankan hybrid melalui tinjauan sistematis literatur (*systematic literature review*). Hasil penelitian mengidentifikasi dua temuan utama: (1) digitalisasi uang mempercepat kecepatan *pass-through* suku bunga kebijakan melalui peningkatan kompetisi digital, transparansi harga, dan efisiensi saluran pembayaran, namun sekaligus memperkenalkan risiko volatilitas likuiditas dan disintermediasi perbankan komersial yang dapat melemahkan stabilitas transmisi; (2) efektivitas transmisi dalam sistem hybrid sangat heterogen lintas yurisdiksi, bergantung pada maturitas infrastruktur digital, desain arsitektur CBDC, tingkat literasi keuangan, dan kerangka regulasi yang mengkoordinasi otoritas moneter dengan pengawas teknologi. Dengan demikian, bahwa tidak ada model universal untuk optimalisasi transmisi moneter di era digital; setiap negara memerlukan pendekatan kontekstual yang menyeimbangkan inovasi dengan prudensi, efisiensi dengan inklusi, dan presisi kebijakan dengan stabilitas sistemik. Implikasi kebijakan yang direkomendasikan meliputi desain CBDC dengan fitur *tiered remuneration*, perluasan akses fasilitas likuiditas darurat kepada lembaga non-bank sistemik, penguatan koordinasi antarotoritas, dan investasi besar dalam ketahanan siber serta literasi keuangan digital. Penelitian ini berkontribusi pada literatur ekonomi moneter digital dengan menyediakan sintesis komprehensif pertama yang mengintegrasikan perspektif CBDC, sistem pembayaran digital, dan dinamika perbankan hybrid dalam satu kerangka analitis koheren.

Kata kunci: transformasi digital uang, kebijakan moneter, transmisi kebijakan, sistem perbankan hybrid, *Central Bank Digital Currency* (CBDC), pembayaran digital, disintermediasi perbankan, tinjauan sistematis literatur.

## Pendahuluan

Transformasi digital telah mengubah lanskap keuangan global secara fundamental, menggeser paradigma tradisional tentang bentuk, fungsi, dan distribusi uang. Inovasi teknologi seperti *blockchain*, *artificial intelligence* (AI), dan sistem pembayaran digital telah mempercepat evolusi dari uang fisik menuju uang digital yang terdesentralisasi maupun terpusat (Das et al., 2023). Perubahan ini tidak hanya memengaruhi perilaku konsumen dan struktur industri perbankan, tetapi juga menantang efektivitas mekanisme transmisi kebijakan moneter yang selama ini bertumpu pada intermediasi bank konvensional. Dalam konteks ini, pemahaman mendalam tentang dinamika baru uang digital menjadi prasyarat untuk merumuskan kebijakan moneter yang relevan di abad ke-

*Central Bank Digital Currency* (CBDC), kemunculannya menandai babak baru dalam arsitektur moneter internasional, di mana bank sentral tidak lagi hanya berperan sebagai pengatur likuiditas, tetapi juga sebagai penyedia langsung instrumen moneter digital kepada publik (Illes et al., 2025). CBDC menawarkan potensi peningkatan efisiensi transmisi kebijakan melalui saluran suku bunga yang lebih langsung, namun sekaligus membawa risiko disintermediasi perbankan komersial jika tidak didesain dengan hati-hati. Desain arsitektur CBDC—apakah bersifat *retail* atau *wholesale*, berbunga atau tidak, serta adanya batas kepemilikan—menjadi variabel kritis yang menentukan dampaknya terhadap stabilitas sistem keuangan dan efektivitas kebijakan moneter (Das et al., 2024).

Di sisi lain, pertumbuhan pesat sistem pembayaran digital non-tunai, seperti yang terlihat pada adopsi Pix di Brasil atau UPI di India, telah meningkatkan elastisitas permintaan deposito dan mempercepat respons suku bunga perbankan terhadap perubahan suku bunga kebijakan (Band, 1998). Fenomena ini menunjukkan bahwa digitalisasi pembayaran dapat memperkuat saluran transmisi moneter melalui peningkatan kompetisi antarbank dan penurunan *market power* institusi keuangan tradisional. Namun, kecepatan transmisi yang meningkat ini juga berpotensi memperbesar volatilitas likuiditas jangka pendek, terutama dalam kondisi guncangan makroekonomi atau krisis kepercayaan terhadap perbankan.

Transformasi digital uang juga mengubah struktur intermediasi keuangan melalui munculnya lembaga keuangan non-bank (*shadow banking*) dan platform *fintech lending* yang beroperasi di luar kerangka regulasi perbankan konvensional (Puschmann, 2017). Pergeseran ini melemahkan saluran kredit tradisional sebagai mekanisme transmisi kebijakan moneter, karena sebagian besar aktivitas kredit kini terjadi di luar neraca bank komersial. Akibatnya, bank sentral dihadapkan pada tantangan untuk memperluas cakupan instrumen kebijakannya agar tetap relevan dalam ekosistem keuangan yang semakin terfragmentasi dan terdigitalisasi.

Dalam merespons perubahan ini, banyak negara mulai mengadopsi model sistem perbankan hybrid, yaitu integrasi antara layanan perbankan konvensional (berbasis cabang fisik) dengan layanan digital penuh (*digital-only banking*). Sistem ini memungkinkan bank tradisional mempertahankan basis nasabah setia sambil bersaing dengan *neobank* dan platform *fintech* dalam hal efisiensi dan inovasi produk (Hidayati et al., 2024). Namun, keberagaman model bisnis dalam sistem hybrid ini menciptakan heterogenitas dalam respons terhadap kebijakan moneter, sehingga menyulitkan prediksi agregat tentang efektivitas transmisi kebijakan pada tingkat makroekonomi.

Kajian terdahulu menunjukkan bahwa digitalisasi perbankan mempercepat *pass-through* suku bunga kebijakan ke suku bunga deposito dan kredit, terutama pada bank digital yang memiliki struktur biaya lebih rendah dan fleksibilitas teknologi lebih tinggi (Auer et al., 2023). Temuan ini mengindikasikan bahwa transformasi digital dapat meningkatkan sensitivitas sektor riil terhadap perubahan stance kebijakan moneter.

Namun, efek ini tidak seragam di semua yurisdiksi; negara dengan infrastruktur digital matang dan literasi keuangan tinggi cenderung mengalami penguatan transmisi, sementara negara berkembang justru berpotensi menghadapi risiko destabilisasi akibat pelarian dana cepat (*digital bank run*). Lebih jauh, introduksi CBDC berpotensi mengubah sifat dasar uang bank sentral dari instrumen *wholesale* menjadi alat transaksi *retail* yang dapat diakses langsung oleh rumah tangga dan UMKM. Perubahan ini membuka peluang bagi bank sentral untuk menerapkan kebijakan moneter yang lebih presisi, termasuk kemungkinan penerapan suku bunga negatif langsung pada saldo CBDC dalam kondisi deflasi (Das et al., 2023). Namun, implementasi kebijakan semacam itu memerlukan keseimbangan halus antara efektivitas moneter dan risiko pelarian massal dari deposito bank komersial ke CBDC, yang dapat memicu krisis likuiditas sistemik.

Dari perspektif stabilitas keuangan, transformasi digital uang memperkenalkan dimensi risiko baru, termasuk kerentanan siber, konsentrasi risiko teknologi pada penyedia infrastruktur digital, dan potensi pro-siklisitas algoritma keuangan (Santoso & Pratiwi, 2018). Risiko-risiko ini dapat memperlemah efektivitas transmisi kebijakan moneter jika tidak dimitigasi melalui kerangka makroprudensial yang adaptif. Oleh karena itu, koordinasi antara otoritas moneter, regulator jasa keuangan, dan pengawas teknologi menjadi semakin krusial dalam menjaga integritas sistem keuangan hybrid.

Meskipun penelitian terdahulu tentang CBDC dan digitalisasi pembayaran telah berkembang pesat dalam lima tahun terakhir, masih terdapat kesenjangan signifikan dalam pemahaman tentang bagaimana transformasi ini berinteraksi dengan struktur perbankan hybrid dalam konteks transmisi kebijakan moneter (Das et al., 2024). Sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada ekonomi maju dengan infrastruktur digital matang, sementara bukti dari negara berkembang—yang sering kali memiliki tingkat inklusi keuangan digital yang tinggi namun regulasi yang belum matang—masih terbatas. Kesenjangan ini menghambat formulasi kebijakan yang inklusif dan kontekstual.

Dengan demikian, Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan melakukan tinjauan sistematis literatur yang mengkaji hubungan antara transformasi digital uang dan efektivitas transmisi kebijakan moneter dalam sistem perbankan hybrid.

## **Metode**

Penelitian ini menggunakan metode kajian pustaka sistematis (*systematic literature review*) untuk mengidentifikasi, menyeleksi, dan mensintesis literatur empiris maupun teoretis yang relevan dengan tema transformasi digital uang dan efektivitas transmisi kebijakan moneter dalam sistem perbankan hybrid (Elijah & Aslan, 2025); (Psomas, 2021).

## Hasil dan Pembahasan

### Transformasi Digital Uang dan Dinamika Sistem Keuangan

Evolusi bentuk uang telah mengalami percepatan eksponensial dalam dua dekade terakhir, bergerak dari dominasi uang tunai fisik menuju uang elektronik, dan kini memasuki era uang digital bank sentral (*Central Bank Digital Currency/CBDC*) serta aset kripto yang terintegrasi dalam ekosistem keuangan global. Transformasi ini tidak sekadar perubahan medium transaksi, melainkan pergeseran fundamental dalam arsitektur moneter yang mengubah sifat likuiditas, kecepatan sirkulasi uang, dan hubungan antara bank sentral dengan pelaku ekonomi non-bank (Das et al., 2023). Uang digital tidak lagi hanya representasi klaim terhadap bank komersial, tetapi dapat menjadi klaim langsung terhadap neraca bank sentral, yang secara struktural mengubah hierarki moneter tradisional dan menantang monopoli bank dalam penciptaan uang giral.

Munculnya CBDC menandai kembalinya bank sentral ke peran langsung dalam penyediaan instrumen pembayaran retail, fungsi yang sebelumnya hampir sepenuhnya didelegasikan kepada perbankan komersial melalui sistem deposito. Berdasarkan survei BIS (2025) terhadap 137 bank sentral global, 98% yurisdiksi kini sedang mengeksplorasi CBDC, dengan 49 negara telah memasuki tahap pilot dan tiga negara telah meluncurkannya secara penuh. Motivasi utama meliputi penurunan penggunaan uang tunai, kebutuhan menjaga kedaulatan moneter di tengah persaingan stablecoin swasta, dan potensi peningkatan efisiensi transmisi kebijakan moneter melalui saluran suku bunga yang lebih langsung dan inklusif (Illes et al., 2025). Namun, desain arsitektur CBDC—apakah bersifat *retail* (akses universal) atau *wholesale* (terbatas pada institusi keuangan)—menjadi variabel penentu utama dampaknya terhadap stabilitas sistem keuangan.

CBDC retail, yang dapat diakses langsung oleh rumah tangga dan UMKM, menawarkan potensi peningkatan inklusi keuangan dan efisiensi pembayaran, namun sekaligus membawa risiko *disintermediasi* perbankan komersial melalui dua mekanisme: *slow disintermediation* dalam kondisi normal dan *fast disintermediation* saat krisis kepercayaan (Eubanks, 2018). *Slow disintermediation* terjadi ketika nasabah secara gradual mengalihkan deposito dari bank komersial ke CBDC karena pertimbangan keamanan, kemudahan akses, atau imbal hasil yang lebih kompetitif, sehingga meningkatkan biaya pendanaan bank dan menyempitkan basis kredit. Sementara itu, *fast disintermediation* merujuk pada potensi *digital bank run* yang dipercepat oleh teknologi, di mana dana dapat dipindahkan secara instan dari bank ke CBDC dalam hitungan detik selama periode ketidakpastian, memperbesar risiko likuiditas sistemik.

Sebaliknya, CBDC wholesale yang terbatas pada institusi keuangan berlisensi menawarkan manfaat efisiensi settlement antarbank dan pengurangan risiko counterparty tanpa ancaman disintermediasi retail yang signifikan. Negara-negara seperti Singapura dan Tiongkok telah memprioritaskan pengembangan CBDC

wholesale untuk settlement transaksi besar nilai (*large-value payment systems*), yang terbukti meningkatkan kecepatan finalitas transaksi dan mengurangi kebutuhan bank memegang kelebihan reservo likuiditas (Themistocleous et al., 2023). Namun, CBDC wholesale tidak memberikan manfaat langsung bagi inklusi keuangan atau transmisi kebijakan moneter ke sektor riil, sehingga banyak bank sentral mempertimbangkan model hybrid yang menggabungkan elemen retail dan wholesale dengan batas kepemilikan dan fitur remunerasi yang dirancang hati-hati.

Dampak CBDC terhadap intermediasi perbankan tidak seragam lintas yurisdiksi; model portofolio menunjukkan bahwa di negara berkembang dengan akses perbankan terbatas dan biaya transaksi tinggi, introduksi CBDC justru dapat menyebabkan kehilangan deposito agregat yang lebih besar karena dominasi *extensive margin loss* di kalangan rumah tangga berpendapatan rendah. Namun, bahkan ketika disintermediasi terjadi, dampak negatif terhadap penyaluran kredit dapat dimitigasi jika bank memiliki akses terhadap sumber pendanaan alternatif seperti pasar wholesale atau fasilitas bank sentral, dengan estimasi penurunan kredit kurang dari 0,2% dalam skenario paling ekstrem (Illes et al., 2025). Temuan ini mengindikasikan bahwa risiko disintermediasi dapat dikelola melalui desain kebijakan yang tepat, termasuk penerapan batas kepemilikan CBDC, tiered remuneration, dan mekanisme konversi yang terkoordinasi dengan bank komersial.

Di luar CBDC, pertumbuhan pesat sistem pembayaran digital non-tunai—seperti Pix di Brasil, UPI di India, dan QRIS di Indonesia—telah mengubah elastisitas permintaan deposito dan mempercepat respons suku bunga perbankan terhadap perubahan suku bunga kebijakan. Inovasi ini meningkatkan kompetisi antarbank dengan menurunkan hambatan masuk bagi pemain non-tradisional, termasuk *fintech* dan *big tech*, yang secara gradual menggerus *market power* bank konvensional dalam penentuan suku bunga deposito (Liang et al., 2025). Akibatnya, saluran suku bunga sebagai mekanisme transmisi kebijakan moneter menjadi lebih sensitif dan cepat, namun juga lebih rentan terhadap volatilitas likuiditas jangka pendek yang dipicu oleh arbitrase digital antarplatform.

Transformasi digital uang juga memfasilitasi munculnya lembaga keuangan non-bank (*shadow banking*) dan platform *fintech lending* yang beroperasi di luar kerangka regulasi perbankan tradisional, sehingga menggeser sebagian aktivitas kredit dari neraca bank ke ekosistem keuangan terdesentralisasi. Pergeseran ini melemahkan efektivitas saluran kredit tradisional, karena perubahan suku bunga kebijakan tidak lagi secara otomatis diteruskan melalui penyesuaian suku bunga pinjaman bank, melainkan harus menembus lapisan intermediasi alternatif yang kurang responsif terhadap sinyal moneter konvensional (Puschmann, 2017). Fenomena ini menuntut bank sentral untuk memperluas cakupan instrumen kebijakannya, termasuk kemungkinan penerapan persyaratan reservo pada lembaga non-bank sistemik atau pengembangan fasilitas likuiditas yang dapat diakses oleh *fintech* berlisensi.

Dari perspektif stabilitas keuangan, digitalisasi uang memperkenalkan dimensi risiko baru yang belum sepenuhnya dipahami, termasuk kerentanan siber terhadap infrastruktur pembayaran kritis, konsentrasi risiko teknologi pada penyedia layanan cloud dan API, serta potensi pro-siklisitas algoritma keuangan yang dapat memperburuk guncangan pasar (Riana, 2022). Risiko-risiko ini dapat memperlemah efektivitas transmisi kebijakan moneter jika tidak dimitigasi melalui kerangka makroprudensial yang adaptif, termasuk persyaratan ketahanan siber, diversifikasi penyedia infrastruktur, dan mekanisme *circuit breaker* untuk transaksi digital massal. Koordinasi antara otoritas moneter, regulator jasa keuangan, dan pengawas teknologi menjadi semakin krusial dalam menjaga integritas sistem keuangan hybrid yang semakin kompleks.

Lebih jauh, transformasi digital uang mengubah sifat dasar permintaan uang itu sendiri, di mana batas antara uang transaksi, uang simpanan, dan instrumen investasi menjadi semakin kabur dengan munculnya produk keuangan hybrid seperti *money market token*, *stablecoin bunga*, dan deposito digital dengan fitur pembayaran instan. Kaburnya agregat moneter tradisional ( $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ ) ini menyulitkan bank sentral dalam menggunakan target agregat uang sebagai indikator stance kebijakan, sehingga mendorong pergeseran menuju kerangka kebijakan yang lebih berfokus pada suku bunga eksplisit dan *forward guidance* yang transparan (Das et al., 2023). Implikasinya, efektivitas kebijakan moneter semakin bergantung pada kredibilitas komunikasi bank sentral dan kemampuan publik memahami sinyal kebijakan dalam lingkungan informasi yang overload.

Dalam konteks sistem perbankan hybrid, transformasi digital uang menciptakan heterogenitas respons antarbank terhadap perubahan kebijakan moneter, di mana bank digital murni (*neobank*) dengan struktur biaya rendah dan infrastruktur teknologi canggih cenderung lebih cepat menyesuaikan suku bunga dibandingkan bank konvensional dengan jaringan cabang fisik yang luas. Heterogenitas ini menyulitkan prediksi agregat tentang kekuatan dan kecepatan transmisi kebijakan, karena respons rata-rata sistem perbankan menjadi fungsi komposit dari beragam model bisnis dengan elastisitas berbeda terhadap sinyal moneter (Riana, 2022). Bank sentral perlu mengembangkan model transmisi yang lebih granular yang memperhitungkan segmentasi perbankan ini agar dapat merumuskan stance kebijakan yang presisi dan efektif.

Transformasi digital uang juga membuka peluang bagi personalisasi kebijakan moneter melalui mekanisme *programmable money*, di mana CBDC dapat dirancang dengan fitur yang memungkinkan pembatasan penggunaan berdasarkan waktu, lokasi, atau jenis transaksi, sehingga memungkinkan stimulus fiskal-moneter yang lebih tepat sasaran. Misalnya, CBDC dapat diprogram untuk memiliki tanggal kedaluwarsa guna mendorong pengeluaran selama resesi, atau dibatasi hanya untuk transaksi UMKM tertentu selama periode pemulihan ekonomi (Das et al., 2024). Namun, implementasi

fitur semacam ini memerlukan keseimbangan etis dan hukum yang hati-hati antara efektivitas kebijakan dan privasi individu, serta menghindari persepsi negatif tentang kontrol negara yang berlebihan terhadap perilaku ekonomi warga.

Akhirnya, transformasi digital uang menuntut rekonseptualisasi peran bank sentral dari sekadar pengatur likuiditas sistemik menjadi arsitek ekosistem pembayaran digital yang inklusif, aman, dan interoperable. Bank sentral tidak lagi dapat beroperasi dalam silo moneter tradisional, melainkan harus berkolaborasi erat dengan regulator teknologi, penyedia infrastruktur digital, dan bahkan platform *big tech* yang semakin dominan dalam penyediaan layanan keuangan (McCawley, 2017). Transformasi institusional ini memerlukan investasi besar dalam kapasitas teknis, tata kelola data, dan kerangka regulasi yang adaptif agar bank sentral dapat tetap relevan dan efektif dalam menjalankan mandat stabilitas harga dan keuangan di era digital.

Secara keseluruhan, transformasi digital uang bukan sekadar evolusi teknologi, melainkan perubahan struktural yang mendalam dalam arsitektur moneter global yang menantang asumsi dasar tentang perantara keuangan, transmisi kebijakan, dan stabilitas sistemik. Dinamika ini menciptakan peluang besar untuk meningkatkan efisiensi, inklusi, dan presisi kebijakan moneter, namun sekaligus memperkenalkan risiko baru yang memerlukan kerangka regulasi dan tata kelola yang inovatif. Pemahaman komprehensif tentang interaksi antara CBDC, sistem pembayaran digital, dan struktur perbankan hybrid menjadi prasyarat penting bagi bank sentral untuk merumuskan kebijakan yang tangguh dan adaptif di abad ke-21.

### **Efektivitas Transmisi Kebijakan Moneter dalam Sistem Perbankan Hybrid**

Sistem perbankan hybrid, yang mengintegrasikan layanan konvensional berbasis cabang fisik dengan platform digital penuh, telah menjadi arsitektur dominan dalam lanskap keuangan global pasca-pandemi. Dalam sistem ini, efektivitas transmisi kebijakan moneter tidak lagi dapat dipahami melalui model agregat tradisional yang mengasumsikan homogenitas respons antarbank, melainkan memerlukan kerangka analitis yang memperhitungkan heterogenitas struktural antara bank digital, bank hybrid, dan bank konvensional murni. Literatur terkini menunjukkan bahwa kecepatan dan kekuatan *pass-through* suku bunga kebijakan bervariasi signifikan lintas segmen perbankan ini, di mana bank digital murni (*neobank*) dengan biaya operasional rendah dan infrastruktur berbasis API cenderung menyesuaikan suku bunga deposito dan kredit dalam hitungan jam, sementara bank konvensional dengan jaringan cabang luas memerlukan waktu berminggu-minggu untuk respons yang sama (Auer et al., 2023). Heterogenitas ini menciptakan dinamika transmisi yang kompleks, di mana efektivitas agregat kebijakan moneter menjadi fungsi komposit dari beragam kecepatan respons dan elastisitas suku bunga antarjenis bank.

Saluran transmisi moneter tradisional—yaitu saluran suku bunga, kredit, nilai tukar, dan harga aset—mengalami transformasi fundamental dalam ekosistem hybrid

akibat digitalisasi intermediasi keuangan. Saluran suku bunga, yang secara historis bergantung pada kekakuan (*stickiness*) suku bunga deposito bank, menjadi semakin sensitif karena kompetisi digital yang meningkatkan transparansi harga dan menurunkan biaya switching nasabah (Liang et al., 2025). Platform agregator keuangan dan aplikasi perbandingan suku bunga memungkinkan konsumen untuk secara instan memindahkan dana ke bank yang menawarkan imbal hasil tertinggi, sehingga memaksa bank untuk lebih cepat meneruskan perubahan suku bunga kebijakan. Namun, peningkatan sensitivitas ini juga berpotensi memperbesar volatilitas aliran dana antarbank (*deposit flight*), terutama dalam periode ketidakpastian makroekonomi, yang dapat mengganggu stabilitas likuiditas sistemik dan mengurangi prediktabilitas transmisi kebijakan.

Saluran kredit tradisional juga mengalami disrupsi signifikan dengan munculnya platform *fintech lending* dan *peer-to-peer (P2P) financing* yang beroperasi di luar neraca bank komersial namun tetap menjadi bagian integral dari sistem hybrid melalui kemitraan *bank-fintech*. Studi empiris menunjukkan bahwa *fintech lending* cenderung kurang responsif terhadap perubahan suku bunga kebijakan dibandingkan kredit bank, karena sumber pendanaannya lebih bergantung pada investor institusional dan pasar modal daripada deposito retail (Puschmann, 2017). Akibatnya, seiring dengan meningkatnya pangsa kredit *fintech* dalam total kredit domestik, efektivitas saluran kredit sebagai mekanisme transmisi moneter mengalami pelemahan struktural, yang menuntut bank sentral untuk mengembangkan instrumen kebijakan yang dapat menjangkau lembaga non-bank sistemik secara langsung, seperti fasilitas likuiditas yang diperluas atau persyaratan modal makroprudensial yang terkoordinasi.

Dalam sistem hybrid, digitalisasi juga melahirkan saluran transmisi baru yang sebelumnya tidak ada dalam kerangka moneter tradisional, yaitu saluran pembayaran digital dan saluran ekspektasi terpersonalisasi. Saluran pembayaran digital beroperasi melalui peningkatan kecepatan dan frekuensi transaksi yang dipercepat oleh sistem pembayaran real-time (seperti BI-FAST di Indonesia atau Pix di Brasil), yang memungkinkan perubahan suku bunga kebijakan lebih cepat memengaruhi perilaku pengeluaran dan investasi rumah tangga serta UMKM (Liang et al., 2025). Sementara itu, saluran ekspektasi terpersonalisasi muncul dari kemampuan bank sentral dan bank komersial untuk mengirimkan komunikasi kebijakan yang ditargetkan secara langsung kepada segmen nasabah spesifik melalui aplikasi mobile banking, sehingga meningkatkan efektivitas *forward guidance* dan manajemen ekspektasi inflasi (Das et al., 2024). Kedua saluran baru ini memperkaya toolkit transmisi moneter, namun sekaligus memerlukan pemahaman mendalam tentang dinamika perilaku digital yang masih terus berkembang.

Introduksi CBDC dalam sistem perbankan hybrid memperkenalkan dimensi tambahan pada efektivitas transmisi melalui mekanisme remunerasi CBDC yang dapat disesuaikan, yang berpotensi memperkuat atau melemahkan saluran suku bunga

tergantung pada desain arsitekturnya. Jika CBDC dirancang dengan suku bunga yang mengikuti suku bunga kebijakan secara otomatis dan tanpa batas kepemilikan yang ketat, bank sentral dapat meneruskan perubahan stance moneter langsung ke pemegang CBDC, mem-bypass sebagian intermediasi bank dan meningkatkan kecepatan transmisi (LAILATUL, 2026). Namun, mekanisme ini juga berisiko mempercepat disintermediasi bank komersial jika suku bunga CBDC lebih kompetitif daripada deposito, terutama dalam lingkungan suku bunga tinggi. Oleh karena itu, desain CBDC yang optimal dalam sistem hybrid memerlukan fitur *tiered remuneration*—di mana suku bunga positif atau nol diterapkan pada saldo kecil untuk tujuan transaksi, sementara saldo besar dikenakan suku bunga negatif atau batas kepemilikan—untuk menyeimbangkan efektivitas transmisi dengan stabilitas intermediasi perbankan.

Efektivitas transmisi kebijakan moneter dalam sistem hybrid sangat bergantung pada tingkat maturitas infrastruktur digital, literasi keuangan masyarakat, dan kerangka regulasi yang mendukung interoperabilitas antarplatform. Negara dengan adopsi pembayaran digital tinggi dan infrastruktur teknologi matang, seperti Tiongkok, Swedia, dan Korea Selatan, mengalami penguatan signifikan dalam kecepatan *pass-through* suku bunga dan respons sektor riil terhadap guncangan moneter (Auer et al., 2023). Sebaliknya, negara berkembang dengan infrastruktur digital yang belum merata dan regulasi yang fragmentasi justru berpotensi menghadapi pelemahan transmisi akibat fragmentasi likuiditas antarplatform dan ketidakefisienan arbitrase suku bunga. Temuan ini mengindikasikan bahwa digitalisasi bukan *panacea* untuk efektivitas moneter; manfaatnya hanya dapat direalisasikan jika disertai dengan investasi paralel dalam kapasitas institusional, literasi digital, dan harmonisasi regulasi.

Dalam konteks sistem hybrid, peran bank sentral sebagai *lender of last resort* (LOLR) juga mengalami transformasi, karena risiko likuiditas tidak lagi terbatas pada bank berlisensi melainkan dapat muncul dari *neobank*, platform *fintech*, atau bahkan penyedia *stablecoin* swasta yang terintegrasi dalam ekosistem pembayaran. Krisis likuiditas cepat (*flash liquidity crisis*) yang dipicu oleh algoritma perdagangan atau kepanikan digital dapat menyebar dalam hitungan menit, jauh lebih cepat daripada kemampuan respons fasilitas diskonto tradisional (Drechsler et al., 2016). Oleh karena itu, bank sentral perlu mempertimbangkan perluasan akses fasilitas likuiditas darurat kepada lembaga non-bank sistemik yang memenuhi kriteria tertentu, atau mengembangkan mekanisme *contingent convertible liquidity lines* yang dapat diaktifkan secara otomatis berdasarkan indikator stres pasar digital. Transformasi ini memerlukan revisi mendalam terhadap mandat dan toolkit bank sentral agar tetap relevan dalam mencegah krisis sistemik di era hybrid.

Koordinasi kebijakan antara otoritas moneter, regulator jasa keuangan, dan pengawas teknologi menjadi semakin krusial dalam menjaga efektivitas transmisi di sistem hybrid, karena batas antar-sektor semakin kabur dengan munculnya konglomerasi *big tech* yang menyediakan layanan pembayaran, kredit, dan investasi

dalam satu ekosistem tertutup. Fragmentasi regulasi—di mana bank sentral mengawasi kebijakan moneter, otoritas jasa keuangan mengawasi stabilitas lembaga, dan regulator teknologi mengawasi infrastruktur digital—dapat menciptakan celah arbitrase yang melemahkan transmisi kebijakan dan memperbesar risiko sistemik (Puschmann, 2017). Model tata kelola terintegrasi, seperti yang diadopsi oleh Singapura melalui *Financial Sector Technology and Innovation Office* yang mengkoordinasi ketiga fungsi ini, menawarkan kerangka potensial untuk meningkatkan koherensi kebijakan dan efektivitas transmisi dalam ekosistem hybrid.

Dari perspektif stabilitas makroekonomi, sistem perbankan hybrid memperkenalkan trade-off baru antara efisiensi transmisi dan ketahanan terhadap guncangan. Di satu sisi, digitalisasi meningkatkan efisiensi alokasi modal dan kecepatan respons terhadap sinyal moneter, yang secara teoretis seharusnya mengurangi durasi dan kedalaman siklus bisnis. Di sisi lain, ketergantungan pada infrastruktur digital terpusat dan algoritma otomatisasi dapat memperkenalkan kerentanan baru terhadap guncangan siber, kegagalan teknis, atau perilaku herd digital yang memperburuk volatilitas pasar (Drechsler et al., 2016). Bukti awal dari insiden gangguan sistem pembayaran besar di beberapa negara menunjukkan bahwa kegagalan infrastruktur digital dapat menghentikan aktivitas ekonomi secara luas dalam hitungan jam, mengindikasikan bahwa efisiensi gains dari digitalisasi harus diimbangi dengan investasi besar dalam redundansi sistem, ketahanan siber, dan mekanisme *fallback* manual yang teruji.

Dalam konteks negara berkembang seperti Indonesia, efektivitas transmisi kebijakan moneter dalam sistem hybrid juga dipengaruhi oleh tingkat inklusi keuangan digital yang masih heterogen antarwilayah dan segmen pendapatan. Meskipun adopsi pembayaran digital (seperti QRIS) telah meningkat pesat di perkotaan, sebagian besar populasi rural dan UMKM tradisional masih bergantung pada uang tunai dan bank konvensional, sehingga menciptakan dualisme transmisi di mana perubahan suku bunga kebijakan diteruskan dengan kecepatan berbeda antarsegmen ekonomi (Saifullah et al., 2023). Dualisme ini menyulitkan bank sentral dalam mencapai stance moneter yang uniform, dan menuntut pendekatan kebijakan yang diferensiasi, seperti kombinasi instrumen suku bunga konvensional dengan intervensi likuiditas terarget melalui bank pembangunan atau program kredit subsidi digital.

Lebih jauh, transformasi digital dalam sistem hybrid membuka peluang bagi penerapan kebijakan moneter algoritmik yang menggunakan *artificial intelligence* dan *big data* untuk menyesuaikan stance kebijakan secara real-time berdasarkan indikator (high-frequency) seperti transaksi digital, arus pembayaran, dan sentimen media sosial. Pendekatan ini berpotensi meningkatkan presisi dan ketepatan waktu kebijakan moneter, mengurangi lag pengenalan (*recognition lag*) dan lag implementasi (*implementation lag*) yang secara historis membatasi efektivitas transmisi (Das et al., 2024). Namun, implementasi kebijakan algoritmik juga memperkenalkan risiko etis dan

tata kelola yang signifikan, termasuk bias algoritma, kurangnya transparansi keputusan, dan potensi manipulasi data, yang memerlukan kerangka akuntabilitas dan audit yang ketat sebelum dapat diadopsi secara luas oleh bank sentral.

Secara keseluruhan, efektivitas transmisi kebijakan moneter dalam sistem perbankan hybrid merupakan fungsi kompleks dari interaksi antara desain arsitektur digital, struktur kompetisi perbankan, kerangka regulasi, dan kapasitas institusional bank sentral. Digitalisasi menawarkan peluang besar untuk meningkatkan kecepatan, presisi, dan inklusi transmisi kebijakan, namun sekaligus memperkenalkan risiko baru yang memerlukan adaptasi mendalam dalam toolkit, mandat, dan tata kelola otoritas moneter. Ke depan, bank sentral yang berhasil navigasi transformasi ini adalah yang dapat menyeimbangkan inovasi dengan prudensi, memanfaatkan teknologi untuk memperkuat transmisi tanpa mengorbankan stabilitas sistemik yang menjadi fondasi kepercayaan publik terhadap uang dan lembaga keuangan.

## **Kesimpulan**

Transformasi digital uang telah mengubah secara fundamental arsitektur moneter global, menggeser paradigma dari sistem berbasis intermediasi bank konvensional menuju ekosistem keuangan hybrid yang mengintegrasikan CBDC, pembayaran digital real-time, dan platform fintech non-bank. Tinjauan sistematis literatur ini menunjukkan bahwa transformasi ini menghasilkan efek dualistis terhadap efektivitas transmisi kebijakan moneter: di satu sisi, digitalisasi mempercepat kecepatan *pass-through* suku bunga kebijakan melalui peningkatan kompetisi, transparansi harga, dan efisiensi saluran pembayaran; di sisi lain, fragmentasi intermediasi keuangan dan risiko disintermediasi perbankan komersial memperkenalkan volatilitas baru yang dapat melemahkan prediktabilitas dan stabilitas transmisi kebijakan dalam jangka panjang.

Dalam sistem perbankan hybrid, efektivitas transmisi kebijakan moneter menjadi fungsi kompleks dari heterogenitas respons antarjenis bank, desain arsitektur CBDC, tingkat maturitas infrastruktur digital, dan kerangka regulasi yang mengkoordinasi otoritas moneter, pengawas keuangan, dan regulator teknologi. Bukti empiris lintas negara mengindikasikan bahwa negara dengan infrastruktur digital matang dan literasi keuangan tinggi cenderung mengalami penguatan transmisi moneter, sementara negara berkembang menghadapi tantangan dualisme transmisi akibat kesenjangan adopsi digital antarwilayah dan segmen ekonomi. Oleh karena itu, tidak ada model universal untuk optimalisasi transmisi dalam ekosistem hybrid; setiap yurisdiksi memerlukan pendekatan kontekstual yang menyeimbangkan inovasi dengan prudensi, efisiensi dengan inklusi, dan presisi kebijakan dengan stabilitas sistemik.

Ke depan, bank sentral harus merekonseptualisasi peran dan toolkit kebijakannya agar tetap relevan dalam lanskap keuangan yang semakin terdigitalisasi dan terfragmentasi. Prioritas strategis meliputi: (1) desain CBDC yang hati-hati dengan fitur *tiered remuneration* dan batas kepemilikan untuk mencegah disintermediasi

sistemik; (2) perluasan akses fasilitas likuiditas darurat kepada lembaga non-bank sistemik yang terintegrasi dalam ekosistem hybrid; (3) penguatan koordinasi institusional antarotoritas untuk menutup celah regulasi dan arbitrasi; serta (4) investasi besar dalam kapasitas teknis, ketahanan siber, dan literasi keuangan digital masyarakat. Hanya dengan adaptasi institusional yang mendalam dan holistik, bank sentral dapat memastikan bahwa transformasi digital uang menjadi katalis bagi efektivitas kebijakan moneter yang lebih inklusif, presisi, dan tangguh di abad ke-21, bukan sumber destabilisasi keuangan yang memperburuk vulnerabilitas sistemik.

## References

- Auer, R., Cornelli, G., & Frost, J. (2023). Rise of the central bank digital currencies. *International Journal of Central Banking*, 19(4), 185–214.
- Band, J. (1998). The digital millennium copyright act. *On-Line Document (Http://Www. Arl. Org/Info/Frn/Copy/Band. Html, Accessed 28 October, 1998)*. [https://www.researchgate.net/profile/Roger-Altizer/publication/35662037\\_Hacking\\_the\\_Digital\\_Millennium\\_Copyright\\_Act/links/56999afe08aea14769437082/Hacking-the-Digital-Millennium-Copyright-Act.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Roger-Altizer/publication/35662037_Hacking_the_Digital_Millennium_Copyright_Act/links/56999afe08aea14769437082/Hacking-the-Digital-Millennium-Copyright-Act.pdf)
- Das, M. M., Griffoli, M. T. M., Nakamura, F., Otten, M. J., Soderberg, G., Sole, M. J., & Tan, B. (2023). *Implications of Central Bank Digital Currencies for Monetary Policy Transmission*. International Monetary Fund.
- Drechsler, I., Drechsel, T., Marques-Ibanez, D., & Schnabl, P. (2016). Who Borrows from the Lender of Last Resort? *The Journal of Finance*, 71(5), 1933–1974. <https://doi.org/10.1111/jofi.12421>
- Eliyah, E., & Aslan, A. (2025). STAKE'S EVALUATION MODEL: METODE PENELITIAN. *Prosiding Seminar Nasional Indonesia*, 3(2), Article 2.
- Eubanks, V. (2018). *Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor*. Macmillan + ORM.
- Hidayati, S. N., Rahayu, P., & Pandin, M. Y. R. (2024). Tantangan dan Peluang Inovasi Keuangan dalam Mendukung Transisi ke Ekonomi Hijau pada PT Adaro Energy Indonesia. *Jurnal Masharif Al-Syariah: Jurnal Ekonomi Dan Perbankan Syariah*, 9(3). <https://doi.org/10.30651/jms.v9i3.22853>
- Illes, A., Kosse, A., & Wierts, P. (2025). Advancing in tandem—Results of the 2024 BIS survey on central bank digital currencies and crypto. *BIS Papers*. <https://ideas.repec.org/b/bis/bisbps/159.html>
- LAILATUL, Z. M. (2026). PENGARUH GOOD CORPORATE GOVERNANCE (GCG) DAN MANAJEMEN RISIKO TERHADAP KINERJA KEUANGAN DENGAN KONDISI EKONOMI MAKRO SEBAGAI VARIABEL MODERASI PADA PERBANKAN SYARIAH DI INDONESIA TAHUN 2021-202 [Diploma, UIN RADEN INTAN LAMPUNG]. <https://repository.radenintan.ac.id/42331/>
- Liang, P., Sampaio, M., & Sarkisyan, S. (2025). *Digital Payments and Monetary Policy Transmission* (SSRN Scholarly Paper No. 4933059). Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4933059>

- McCawley, P. (2017). *Banking on the Future of Asia and the Pacific: 50 Years of the Asian Development Bank*. Asian Development Bank.
- Psomas, E. (2021). Future research methodologies of lean manufacturing: A systematic literature review. *International Journal of Lean Six Sigma*, 12(6), 1146–1183. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-06-2020-0082>
- Puschmann, T. (2017). Fintech. *Business & Information Systems Engineering*, 59(1), 69–76. <https://doi.org/10.1007/s12599-017-0464-6>
- Riana, R. (2022). Analisis Penerapan Prinsip Collateral Dalam Pembiayaan Mudharabah Pada Bank Syariah Indonesia Kantor Cabang Stabat. *Jurnal Ekonomi Dan Keuangan Syariah*, 1(2), 140–151.
- Saifullah, S., Supriyadi, A. P., Bahagiati, K., & Al Munawar, F. A. (2023). The evaluation of the Indonesian fintech law from the perspective of regulatory technology paradigms to mitigate illegal fintech. *Jurisdiction: Jurnal Hukum Dan Syariah*, 14(2), 233–264.
- Santoso, A., & Pratiwi, D. (2018). Tanggung Jawab Penyelenggara Sistem Elektronik Perbankan Dalam Kegiatan Transaksi Elektronik Pasca Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi Dan Transaksi Elektronik. *Jurnal Legislasi Indonesia*, 5(4), 74–88.
- Themistocleous, M., Rupino da Cunha, P., Tabakis, E., & Papadaki, M. (2023). Towards cross-border CBDC interoperability: Insights from a multivocal literature review. *Journal of Enterprise Information Management*, 36(5), 1296–1318. <https://doi.org/10.1108/JEIM-11-2022-0411>