

URGENSI PENERAPAN RUPIAH DIGITAL (*CENTRAL BANK DIGITAL CURRENCY*) SEBAGAI SOLUSI MODERN DALAM PERMASALAHAN SISTEM PEMBAYARAN DI INDONESIA

Eris Manurung

Universitas Mulawarman

erismanurung22@gmail.com

Abstract

The implementation of the Digital Rupiah (Central Bank Digital Currency/CBDC) in Indonesia is a modern solution to improve the payment system which is hampered by limited infrastructure, low financial inclusiveness, security threats and high transaction costs. The type of research used in this writing is the Literature Study Method. Its function is to analyze the potential of the Digital Rupiah (CBDC) as Digital currency in increasing transaction efficiency, financial inclusiveness, monetary stability and improving payment system problems. From the analysis results, Digital Rupiah is able to be a solution to payment system problems because it can speed up transactions, reduce costs, and facilitate access to financial services for the public. However, for its implementation in Indonesia the Digital Rupiah still has challenges, namely the required technological infrastructure, data privacy, security, regulations and laws that still need to be overcome and developed. Collaboration between regulators, the Government, the private sector and other stakeholders is needed to design an effective implementation of the Digital Rupiah. This research provides an in-depth understanding of the urgency and implications of implementing the Digital Rupiah in the Indonesian context.

Keywords: Payment System, Digital currency, Digital Rupiah

Abstrak

Penerapan Rupiah Digital (Central Bank Digital Currency/CBDC) di Indonesia merupakan solusi modern untuk memperbaiki sistem pembayaran yang terkendala oleh infrastruktur yang terbatas, rendahnya inklusivitas keuangan, adanya ancaman keamanan dan biaya transaksi yang tinggi. Jenis penelitian yang digunakan dalam penulisan ini adalah dengan Metode Studi Literatur. Fungsinya adalah untuk menganalisis potensi Rupiah Digital (CBDC) sebagai uang digital dalam meningkatkan efisiensi transaksi, inklusivitas keuangan, stabilitas moneter dan memperbaiki permasalahan sistem pembayaran. Dari hasil analisis, Rupiah Digital mampu menjadi Solusi dari masalah sistem pembayaran karena dapat mempercepat transaksi, mengurangi biaya, dan memfasilitasi akses ke layanan keuangan bagi masyarakat. Namun, untuk penerapannya di Indonesia Rupiah Digital masih memiliki tantangan yaitu dari infrastruktur teknologi yang diperlukan, privasi data, keamanan, regulasi dan hukum yang masih perlu diatasi dan dikembangkan. Kolaborasi antara regulator, Pemerintah, sektor swasta, dan pemangku kepentingan lainnya diperlukan untuk merancang implementasi Rupiah Digital yang efektif. Penelitian ini memberikan pemahaman yang mendalam tentang urgensi dan implikasi penerapan Rupiah Digital dalam konteks Indonesia.

Kata Kunci: Sistem Pembayaran, Uang Digital, Rupiah Digital

PENDAHULUAN

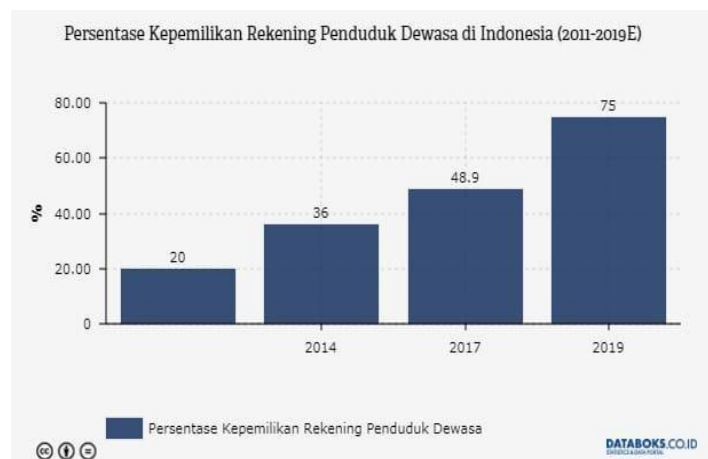
Sistem pembayaran di Indonesia ada dua jenis yaitu secara Tunai dan non-tunai. Perkembangan teknologi telah membuat masyarakat banyak beralih menggunakan non-tunai sebagai alat pembayaran sehari-hari. Secara umum pembayaran non tunai (*cashless*) adalah sebagai transfer dana antar bank maupun intra bank melalui jaringan internal bank sendiri tanpa menggunakan uang kartal (de Luna et al. 2019). Pada jaman modern seperti saat ini, kepraktisan adalah hal yang sangat penting, sehingga sudah banyak teknologi yang dapat digunakan dalam bidang keuangan misalnya uang elektronik (*e-money*). Uang elektronik merupakan alat pembayaran turunan dari uang kartal/Rupiah dalam bentuk kertas dan logam yang nominalnya tersimpan dalam media elektronik (Mulvi Aulia 2021). Akses internet yang cepat dan terjangkau akan mendorong masyarakat terlebih didaerah perkotaan untuk melakukan transaksi apapun dengan menggunakan pembayaran non tunai (*e-money*) karena dianggap lebih mudah dalam melakukan transaksi.



Berdasarkan data Bank Indonesia, sepanjang bulan Agustus 2023 nilai transaksi belanja menggunakan uang elektronik atau *e-money* secara nasional mencapai Rp38,5 triliun dan ada sekitar 777,3 juta unit kartu atau instrumen *e-money*. Ini menggambarkan bahwa Masyarakat banyak yang beralih menggunakan uang elektronik dan menerima kemajuan sistem pembayaran. Hadirnya layanan keuangan digital membuat Masyarakat semakin mengurangi penggunaan uang secara tunai, dimana kebiasaan Masyarakat ini disebut juga dengan *cashless society* (Nurullia 2021). Dengan pembayaran non tunai Masyarakat dapat merasakan manfaat dari proses transaksi

yang lebih cepat, fleksibel, dan pastinya akan lebih aman.

Inovasi sistem pembayaran menyebabkan perubahan dan masalah pada sistem keuangan, banyaknya inovasi yang dikembangkan oleh Lembaga keuangan bank dan bukan bank membuat pembayaran menjadi tidak tersistem pada satu pihak. Saat ini sudah sangat banyak aktifitas ekonomi yang menggunakan kecanggihan teknologi informasi untuk memudahkan masyarakat seperti transaksi jual beli, transfer mobile, atau juga pembayaran untuk pembelian dan tagihan melalui kartu kredit atau debit yang dikeluarkan oleh bank. Namun berbagai layanan inovasi keuangan saat ini kebanyakan dijalankan oleh pihak swasta, sedangkan dalam aturannya inovasi layanan keuangan seharusnya menjadi domain dari bank sentral selaku lembaga yang mengatur kebijakan moneter dan finansial serta pembentukan hukum yang mengatur berbagai inovasi sistem keuangan yang dikembangkan (Wijaya 2019). Adapun kelemahan dari sistem pembayaran non tunai saat ini yang pertama adalah keterbatasan akses, yaitu masih belum dapat menjangkau seluruh kalangan masyarakat apalagi yang berada di daerah tertinggal, dimana hal ini didukung data dari World Bank di dunia diperkirakan ada lebih dari 2 miliar orang yang tidak memiliki akun rekening bank (Ward and Rochemont 2019).

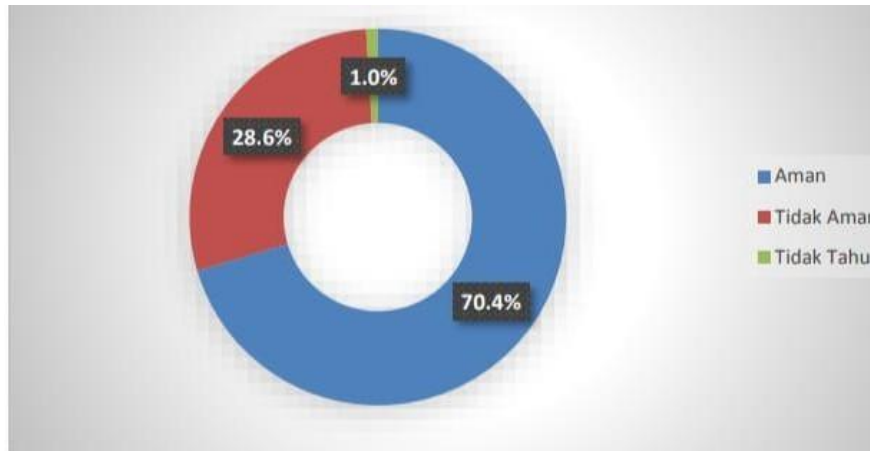


Grafik 2. Persentase penduduk dewasa pengguna Rekening

Sumber : Databoks

Di Indonesia, dilihat dari kategori penduduk dewasa yang sudah memiliki rekening masih

75%, data ini membuktikan bahwa akses sistem pembayaran non tunai masih belum dapat dijangkau oleh semua orang termasuk penduduk dewasa sekalipun. Data ini sejalan dengan pendapat (Tazkiyyaturrohmah, n.d.) bahwa banyak praktik, uang elektronik sudah sangat efisien dalam penggunaannya, namun masih banyak masyarakat Indonesia yang belum menggunakan fasilitas ini yang dibuktikan dengan masih banyaknya pengguna uang cash untuk membayar barang atau jasa. Masalah yang kedua adalah keamanan, adanya Ancaman keamanan seperti pencurian data, membuat banyak masyarakat kehilangan uang simpanan dari rekening Tabungan, mobile banking dan dompet digital.



Grafik 3. Pendapat Pengguna Terhadap Keamanan Perbankan

Sumber: Asosiasi Penyelenggara jasa internet, 2016

Terdapat 28,6% pengguna perbankan yang merasa tidak aman karena ancaman pencurian data. Menurut (Didiyanto 2020) Bank bertanggung jawab atas hilangnya simpanan milik nasabah penyimpan dari rekening tabungan. Namun dalam realitanya banyak nasabah yang tidak mendapatkan uangnya kembali. Selain tiga masalah diatas, kenyataannya masih banyak keterbatasan dalam sistem pembayaran sekarang ini. Oleh sebab itu, Bank Indonesia berinovasi menerbitkan uang digital yang disebut Rupiah digital (*central bank digital currency*) sebagai alat pembayaran yang sah dan lebih tersistem untuk memperbaiki sistem keuangan. Dimulai tanggal 30 November 2022, Bank Indonesia menerbitkan *White Paper* terkait pengembangan Digital Rupiah untuk pemaparan awal dari proyek Garuda berupa desain.

Selanjutnya pada tanggal 31 Januari 2023 Bank Indonesia menerbitkan *Consultative Paper* tahap 1, yang bertujuan untuk mendapatkan masukan dan tanggapan dari masyarakat tentang desain, dampak dan manfaat Rupiah Digital yang sesuai dengan kebutuhan saat ini dan di masa depan.

Rupiah digital dianggap penting bagi Indonesia selain untuk mengikuti perkembangan teknologi dunia, juga untuk menyelesaikan permasalahan sistem pembayaran uang elektronik dan tunai. Oleh sebab itu bank sentral mendorong pembaharuan sistem transaksi keuangan, salah satunya melalui penerapan mata uang digital yang terintegrasi langsung dari bank sentral sebagai alternatif instrumen pembayaran atau *Central Bank Digital Currency* (CBDC), dimana hal ini diharapkan akan menjawab tantangan transaksi digital dan menjadi urgensi dalam penerapan mata uang digital bank sentral CBDC di Indonesia. Berdasarkan latar belakang di atas untuk mengetahui bagaimana kesiapan Indonesia untuk menggunakan Rupiah digital sebagai CBDC, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian Dengan judul penelitian tentang “urgensi Penerapan Rupiah Digital (*Central Bank Digital Currency*) atau CBDC Sebagai Solusi Modern Dalam Permasalahan Sistem Pembayaran di Indonesia”.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penulisan ini adalah studi literatur. Studi Literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data Pustaka, membaca, mencatat, dan sampai pada pengolahan bahan penelitian (Zed 2008). Adapun studi literatur juga harus memperhatikan (Sari & Asmendri 2020), berikut 1. langkah-langkah dalam meneliti kepustakaan, 2. metode penelitian dalam rangka mengumpulkan data, membaca dan mengolah bahan pustaka serta peralatan yang harus dipersiapkan dalam penelitian tersebut, 3. Kegunaannya mempermudah peneliti dalam mendapatkan data. Adapun metode penelitian ini adalah pendekatan kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif merupakan sarana untuk mengeksplor dan memahami makna individu atau kelompok yang berasal dari masalah sosial, dengan penelitian kualitatif, peneliti akan mampu menginterpretasikan makna melalui

pertanyaan-pertanyaan, prosedur, dan analisis data secara induktif (Cresswell 2009). Penulisan ini menggunakan data sekunder dari berbagai sumber.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Rupiah Digital atau CBDC sebagai Solusi Permasalahan sistem pembayaran

Saat ini ada dua jenis sistem pembayaran di Indonesia, yaitu pembayaran tunai dan non-tunai. Pembayaran tunai pada jual beli adalah pembayaran dimana pihak pembeli menyerahkan uang secara tunai kepada penjual pada saat transaksi jual beli, sehingga masih penting untuk digunakan, terutama dalam kegiatan transaksi sehari-hari. Berdasarkan Bank Indonesia, 2011 Pembayaran non tunai dapat menggunakan beberapa alat, seperti Anjungan Tunai Mandiri (ATM), Electronic Data Capture (EDC), Quick Response Code (kode QR), mobile banking, internet banking dan uang elektronik. Munculnya uang elektronik akan memungkinkan Masyarakat untuk melakukan transaksi tanpa menggunakan uang tunai (Tazkiyyaturrohman, n.d.). Sistem pembayaran yang semakin berkembang tidak menjadikan sistem pembayaran dapat dinikmati seluruh kalangan karena keterbatasan akses, selain itu perkembangan inovasi sistem pembayaran yang semakin maju juga banyak disalahgunakan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab untuk meretas mobile banking atau alat pembayaran yang bersifat digital untuk diambil saldonya. Hal ini terjadi dikarenakan pengembangan sistem pembayaran kebanyakan dikembangkan oleh bank umum dan Lembaga keuangan yang tidak diawasi oleh OJK, sehingga perputaran uang dari transaksi masyarakat tidak tersistem pada satu pihak.

Saat ini negara membutuhkan inovasi baru untuk mengatasi kelemahan dan permasalahan sistem pembayaran yang sudah ada dan dapat dimulai dari terobosan penciptaan uang digital. Bordo & Levin dalam (Bairizki et al. 2021) mengatakan bahwa dengan adanya mata uang digital (*Central Bank Digital Currency*) bank sentral suatu Negara, akan dapat mengubah semua aspek dari sistem moneter dan memfasilitasi pelaksanaan kebijakan moneter yang lebih sistematis dan juga transparan. Bank sentral sedang gencarnya melakukan kajian dalam penerapan CBDC, dengan mempertimbangkan manfaat yang diterima dan biaya yang harus dikeluarkan. Namun menurut Nurullia 2021, bahwa tidak dapat dipungkiri CBDC dapat menjadi tonggak baru dalam evolusi

uang. Hal tersebut dapat didasarkan pada banyaknya manfaat dari uang digital CBDC.

Manfaat pertama CBDC yaitu dapat menjadi instrument untuk membasmi kejahatan yang berhubungan dengan uang (Purnawan and Riyanti 2019). CBDC akan menjadi alat yang sempurna untuk melawan berbagai kejahatan uang seperti pencucian uang, korupsi, penghindaran pajak, dan pemalsuan uang. Manfaat yang kedua adalah CBDC hanya memerlukan biaya produksi yang kecil sehingga akan menguntungkan bank sentral. Dikarenakan bahan baku pembuatan uang rupiah dalam bentuk kertas dan logam masih impor, sehingga membuat biaya produksi uang kartal jauh lebih mahal (Sidorenko, Sheveleva, and Lykov, n.d.). Maka dengan mengganti uang tunai menjadi CBDC akan meningkatkan pendapatan dari produksi uang sebesar 90%. Manfaat ketiga dapat meningkatkan inklusi keuangan serta digitalisasi dalam sistem ekonomi. CBDC dapat mendorong perkembangan ekonomi, memberikan pembaharuan dalam sistem pembayaran karena sistem yang terdigitalisasi dan dapat dimanfaatkan untuk memfasilitasi kebutuhan masyarakat yang merasa sulit untuk menggunakan layanan pembayaran digital yang disediakan oleh pihak swasta. manfaat keempat memiliki potensi untuk memperbaiki kebijakan moneter suatu negara. Berdasarkan analisis CGE, peran CBDC berpotensi mendorong pertumbuhan ekonomi nasional rata-rata 0,09% per tahun dengan asumsi peningkatan produktivitas pada sektor restoran dan telekomunikasi (Nurullia 2021). Maka CBDC dapat mendukung mandat bank sentral dalam menjaga stabilitas perekonomian, melindungi konsumen, dan mengatur uang beredar.

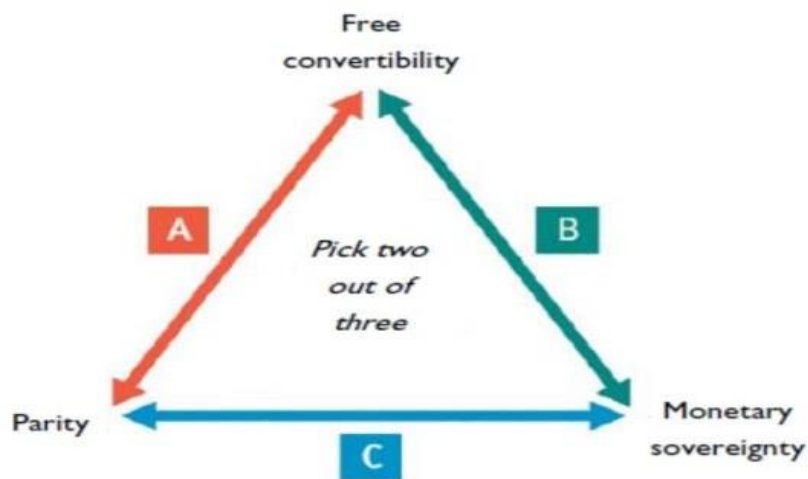
Rupiah digital akan menjadi bagian dari mekanisme digitalisasi ekonomi, sehingga akan dapat mendukung ekosistem keuangan negara kedepannya, dan menjadi Solusi baru yang modern dalam melakukan transaksi *cashless*. Rupiah digital membawa perubahan dalam sistem transaksi dan perekonomian Indonesia (Aggraeni and Munajat 2022). Rupiah Digital dikembangkan menjadi alat pembayaran digital satu-satunya yang sah di Indonesia. Hal ini diawali dengan penerbitan *Road Map* dan *Proot of Concept* pada tahun 2024. Dalam penerbitan *Proot of Concept* yang pertama, Bank Indonesia akan memperkenalkan konsep, penerapan, fungsi serta prototipe awal dari Rupiah Digital, sehingga masyarakat akan mendapatkan gambaran mengenai penggunaan uang dalam bentuk non-fisik tersebut. Nantinya Rupiah Digital akan didistribusikan

melalui *Blockchain* atau *Distributed Ledger Technology* (DLT) kepada pelaku besar perbankan.

Dengan adanya tambahan alat pembayaran, Indonesia akan memiliki tiga alat pembayaran yang sah, yaitu uang kertas, kartu debit dan Rupiah digital. Selain sebagai alat pembayaran dengan hadirnya Rupiah Digital (CBDC) akan menjadi alternatif karena dapat mengurangi ketergantungan terhadap jenis uang kertas dan logam yang membutuhkan biaya yang tinggi untuk percetakan dan perawatan. Rupiah Digital (CBDC) akan membantu pemerintah melalui Bank Indonesia sebagai Bank sentral untuk dapat mengontrol secara ketat peredaran uang yang masuk dan keluar. Sehingga Rupiah Digital membuat transaksi lebih aman karena seluruh transaksi yang dilakukan oleh Masyarakat akan terdeteksi karena setiap akun CBDC akan menggunakan identitas kependudukan yang hanya dimiliki satu perorang.

B. Tantangan Implementasi Rupiah Digital (CBDC)

Banyak keuntungan yang ditawarkan CBDC sebagai inovasi dan kemajuan teknologi yang menggunakan sistem blockchain, seperti kemudahan dan kecepatan melakukan transaksi, harga yang lebih murah dan keamanan yang lebih terjaga (Mahardika et al, 2024). Namun meskipun memiliki banyak manfaat, pemberlakuan CBDC di Indonesia bukanlah sesuatu yang mudah. Dibalik dampak positif Rupiah Digital, terdapat juga dampak negative yang akan ditimbulkan oleh penerapan Rupiah Digital (CBDC) menurut (Fairi, Zainal, and Jupriyanto 2021) dengan menempatkan kekayaan individu ini di bawah pengawasan langsung bank sentral hal ini berisiko memberikan bank sentral kekuatan besar untuk mengamati dan berpotensi untuk mengontrol keuangan individu, meskipun hal ini mungkin berguna untuk melakukan intervensi dalam kasus penipuan atau pencucian uang. Kemampuan ini dapat merusak privasi atau bahkan keamanan kekayaan individu jika ada risiko bank sentral menyedot atau memanipulasi CBDC publik untuk agenda kebijakan fiskal. Selain itu CBDC membuat adanya persaingan antara Bank sentral dengan sektor perbankan komersial.



Gambar 2. *Trilema Digital Currency*

Sumber : CBS, 2018

Trilema diatas menunjukkan bahwa sistem moneter dengan dua pencipta uang yang saling bersaing secara bersama hanya mendapatkan dua dari ketiga tujuan kebijakan. Persaingan ini terjadi dikarenakan CBDC dalam ranah perbankan akan mempengaruhi keberadaan bank-bank umum, hal ini terjadi karena Bank sentral yang menerbitkan uang digital memiliki risiko kredit yang lebih rendah akan mempengaruhi perpindahan dana deposito dari bank komersial ke bank sentral (Bjer and Ole 2017). Pelaksanaan CBDC dapat berdampak negatif pada penduduk tanpa rekening bank yang daerahnya tidak memiliki infrastruktur yang memadai bisa dilihat dari grafik 2. Mengenai persentase penduduk dewasa pengguna rekening yang jumlahnya masi 75%. Oleh karena itu akselerasi CBDC harus dibarengi sosialisasi tentang Rupiah Digital dan menyediakan akses infrastruktur teknologi yang memadai. Risiko terakhir yang dapat terjadi dari Implementasi CBDC adanya pergeseran dan penawaran uang dapat meningkatkan kesediaan perbankan untuk menyalurkan kredit, mengganggu alokasi sumberdaya, dan mengakibatkan risiko gelembung ekonomi dan keuangan (Juanda et al. 2022). Sedangkan sistem moneter yang saat ini berjalan, penciptaan uang tergantung kepada kesediaan dari perbankan untuk menyalurkan kredit.

C. Kesiapan dan Strategi Implementasi Rupiah Digital (CBDC) di Indonesia

Perkembangan pembaharuan sistem transaksi keuangan melalui penerapan uang digital saat ini terintegrasi dari bank sentral yang dikenal dengan *Central Bank Digital Currency*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Barontini dan Holden, sebagian besar bank sentral di dunia berencana untuk menerbitkan CBDC, begitu juga bagi Indonesia. Masalah atas berkembangnya sistem pembayaran baik berupa cryptocurrency dan perkembangan teknologi lainnya yang menimbulkan tindak pidana pencucian uang, sehingga memicu urgensi untuk menerapkan uang digital CBDC. Dalam melaksanakan penerapan CBDC ini perlu banyak pertimbangan yang perlu dipersiapkan oleh Indonesia baik dalam segi kondisi ekonomi, kesiapan teknologi, dan ketentuan hukum yang berlaku (Nurullia 2021).

Persiapan dalam membentuk CBDC tentunya harus mempertimbangkan aspek legalitas dikarenakan CBDC merupakan sebuah sistem yang baru dan harus dirancang menjadi sebuah mata uang yang sah dan diakui oleh hukum untuk menjadi alat pembayaran. Berdasarkan UU No. 7 Tahun 2011 tentang mata Uang dalam Pasal 2 Ayat (1) dan Ayat (2) disebutkan bahwa: (1) Mata Uang Negara Kesatuan Republik Indonesia adalah Rupiah. (2) Macam Rupiah terdiri atas Rupiah kertas dan Rupiah logam. Pemberlakuan Rupiah Digital CBDC memerlukan ketentuan hukum untuk mengatur dan mengakui keberlakuan mata uang rupiah digital serta memberlakukan CBDC di Indonesia dengan pengawasan Bank Indonesia (Nazhari 2021). Bank Indonesia berwenang mengatur penerbitan mata uang digital melalui peraturan yang lebih lanjut. Indonesia telah memiliki dasar hukum terkait penerbitan rupiah digital yaitu Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan (UUP2SK) (Muhammad and Dirkareshza 2023). Hal ini menunjukkan intensitas pemerintah Indonesia untuk mendukung inklusi keuangan.

Dari sisi teknologi dan Ekonomi, dibutuhkan perkembangan yang lebih besar untuk mempersiapkan Rupiah digital. Jika dilihat dari kondisi Indonesia, maka pengadaan infrastruktur Indonesia belum sepenuhnya merata dan seluruh kalangan Masyarakat mampu mengikuti perkembangan teknologi.

Tabel 1. Jumlah Pengguna Internet

No	Tahun	Nilai (%)
1	2016	51,8
2	2017	54,68
3	2018	64,8
4	2020	73,7
5	2022	77,01
6	2023	78,19
7	2024	79,5

Sumber : Databoks

Dari data jumlah pengguna internet di Indonesia, dapat diketahui bahwa setiap tahunnya jumlah pengguna internet selalu bertambah. Hal ini membuktikan bahwa Masyarakat bisa mengikuti perkembangan teknologi, dapat menerima dan mempersiapkan diri untuk menerima pembaharuan sistem pembayaran Digital Rupiah. Agar Masyarakat dapat memahami tentang penerbitan Digital Rupiah ini maka dibutuhkan sosialisasi dan edukasi kepada Masyarakat. Upaya yang telah dilakukan pemerintah Indonesia mempersiapkan CBDC ini adalah pembentukan Proyek Garuda dan penerbitan white sebagai pemaparan awal desain Digital Rupiah sebagai upaya sosialisasi kepada Masyarakat (Bank Indonesia 2022). Terdapat lima elemen yang akan dilihat yaitu segi penerbitan, distribusi dan pencatatan transaksi, akses, ruang lingkup dan keterhubungan, serta infrastruktur dan teknologi.

Dari artikel Bank Indonesia 2022 elemen Pertama dari segi penerbitan, Digital Rupiah nantinya akan diterbitkan dalam dua jenis, yaitu Digital Rupiah *wholesale* (w-Digital Rupiah) dengan akses yang terbatas dan hanya didistribusikan untuk transaksi *wholesale*, dan Digital Rupiah ritel (r-Digital Rupiah) dengan cakupan akses yang terbuka untuk publik dan didistribusikan untuk transaksi ritel. Kedua dalam pendistribusian, untuk w-Digital Rupiah akan didistribusikan secara *one-tier* atau diperoleh langsung. Sedangkan, r-Digital Rupiah didistribusikan secara *two-tier* melalui perantara. Ketiga, dilihat dari segi aksesibilitas, Untuk

W-Digital Rupiah maka akan diakses oleh pengguna melalui verifikasi berbasis token. Sedangkan untuk R-Digital Rupiah diakses penggunaannya melalui verifikasi berbasis akun dan/atau token. Keempat, yaitu penggunaan dan keterhubungan. Dalam penggunaannya, digital rupiah akan dilengkapi dengan fitur seperti “*programmability*,” “*composability*,” dan “tokenisasi” yang berbasis *smart contract*, digunakan untuk berbagai penggunaan jenis transaksi di pasar barang dan jasa maupun di pasar keuangan. Terakhir dari sisi infrastruktur dan teknologi, Digital Rupiah akan menggunakan kombinasi antara DLT dan infrastruktur tersentralisasi, Untuk w-Digital Rupiah maka akan digunakan DLT seperti fitur *smart contract*.

Dari penjelasan di atas terlihat bahwa pemerintah bersama Bank Indonesia berusaha telah memperhatikan segi ekonomi, hukum dan teknologi dilihat dari adanya peraturan dan hukum yang mendukung penerbitan dan penggunaan uang digital dan rencana ilustrasi elemen dari segi Teknologi dan Ekonomi untuk terciptanya sebuah sistem CBDC yang matang untuk dapat diterapkan di Indonesia.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Hadirnya berbagai permasalahan dalam sistem pembayaran yang sudah ada, seperti keterbatasan akses menggunakan pembayaran non tunai, adanya ancaman keamanan, proses pembayaran yang lambat dan lain sebagainya, sehingga menghadirkan kebutuhan yang mendesak untuk perubahan dalam sistem pembayaran menjadi lebih efisien, cepat dan aman. Penggunaan teknologi Financial Technology seperti CBDC, menjanjikan perbaikan yang signifikan dalam sistem pembayaran karena memiliki manfaat untuk mengurangi biaya transaksi, meningkatkan keamanan, meningkatkan stabilitas ekonomi dan mempercepat proses pembayaran. *Central Bank Digital Currency* (CBDC) dibentuk sebagai uang digital yang penerbitan dan peredarannya akan dikontrol langsung oleh bank sentral. Di Indonesia pemerintah sudah merencanakan penerbitan uang digital CBDC yang disebut dengan Rupiah Digital. Meskipun Rupiah Digital memiliki tantangan dalam penerapannya di Indonesia, yang dilihat dari Ekonomi, Teknologi dan Hukum, namun pemerintah tetap berupaya agar Rupiah Digital bisa terbit sebagai alat pembayaran yang

sah.

Dengan adanya Rupiah Digital (CBDC) akan menambah alat pembayaran di Indonesia. Mengenai kesiapan masyarakat merupakan pondasi dasar agar mempersiapkan diri atas perubahan setelah berlakunya CBDC. Maka jika disimpulkan dilihat dari manfaat dan dampak positif yang diberikan oleh Rupiah digital (CBDC) yang lebih banyak dari tantangan yang akan terjadi, maka penerapan Rupiah Digital memang penting dilakukan untuk mengatasi permasalahan sistem pembayaran. Penerapan Rupiah Digital sangat penting karena dapat meningkatkan efisiensi, keamanan, inklusi keuangan dalam sistem pembayaran Indonesia. Selain itu dapat mempercepat transaksi, mengurangi biaya, dan meningkatkan aksesibilitas keuangan bagi semua lapisan masyarakat. Dengan adopsi teknologi digital, Indonesia dapat bergerak sejalan dengan trend global dan meningkatkan daya saing ekonomi di era digital.

B. Saran

Dilihat dari urgensi penerapan Rupiah digital di Indonesia yang masih belum terealisasi maka disarankan kepada pemerintah untuk segera mengambil Langkah konkret dalam mendorong penggunaan Rupiah Digital. Hal ini dapat dilakukan dengan mempercepat infrastruktur teknologi yang mendukung, serta edukasi yang intensif kepada Masyarakat tentang manfaat dan cara menggunakan Rupiah Digital. Selain itu, kerja sama pemerintah, Lembaga keuangan dan Perusahaan teknologi perlu ditingkatkan untuk menciptakan ekosistem yang kondusif bagi pertumbuhan dan perkembangan Rupiah Digital di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aggraeni, Dyah Tiara Putri, and Enjat Munajat. 2022. "Potensi Rupiah Digital Menjadi Solusi Baru Pemberantasan Korupsi Di Pemerintahan Indonesia." *Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Keuangan* 4 (3): 2622–2191.
- Bairizki, Ahmad, Rudi Irwansyah, Open Arifudin, Muhammad Asir, and Wijiharta. 2021. *Manajemen Perubahan*. Bandung: Widina Bhakti Persada. Bandung: Widina Bhakti Persada.
- Bank Indonesia. 2011. "Sistem Pembayaran Di Indonesia." 2011.
<https://www.bi.go.id/id/sistempembayaran/di-indonesia/Contents/Default.%0A.aspx>.

- 2022a. *Proyek Garuda Menavigasi Arsitektur Digital Rupiah*. Jakarta: Bank Indonesia. 2022b. "Proyek Garuda: Menavigasi Arsitektur DigitalRupiah," November 30, 2022. https://www.bi.go.id/id/rupiah/digital-rupiah/Documents/White_Paper_CBDC-2022.pdf.
- Bech, Morten, and Rodney Garrat. 2017. *Central Bank Cryptocurrencies*. BIS Quarterly Review.
- Bjer, and Ole. 2017. "Designing New Money the Police Trilemma of Central Bank Digital Currency." *Copenhagen Business School*, 7–8.
- CPMI. 2018. *Committee on Payments and Market Infrastructures Markets Committee Central Bank Digital Currencies*. [http://file://localhost\(null\)%0Apapers3://publication/uuid/B47B3FF7-D88A-4403-9BD5-9E22746EAB8C](http://file://localhost(null)%0Apapers3://publication/uuid/B47B3FF7-D88A-4403-9BD5-9E22746EAB8C).
- Dewan Perwakilan Rakyat RI, "Omnibus Law Sektor Keuangan, DPR Dan Pemerintah Sahkan RUUP2SK Jadi UU," 2022, <https://www.dpr.go.id/berita/detail/id/42437/t/Omnibus+Law+Sektor+Keuangan%2C+DPR+dan+Pemerintah+Sahkan+RUU+P2SK+Jadi+UU>.
- Didiyanto. 2020. "Tanggung Gugat Bank Atas Hilangnya Simpanan Milik Nasabah Penyimpan." *Jurnal Education and Development* 8 (2): 171–80.
- European Central Bank. 1998. *Report on Electronic Money*. Edited by Frankfurt am Main. European Central Bank.
- Fairi, Maulana Ihsan, Abidin Sahabuddin Zainal, and Jupriyanto. 2021. "Analisis Penerapan Central Bank Digital Currency Dalam Perspektif Keamanan Nasional." *Ekonomi Pertahanan* 7 (2): 221–34. <https://jurnalprodi.idu.ac.id/index.php/EP/article/view/882>.
- Hasibuan, Muhamad Said. 2010. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Jhon W, Creswell. 2009. *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, Dan Mixed (3rd Ed)*. California: Sage Publications.
- Juanda, Bambang, Tony Irawan, Mutiara Probokawuryan, and Kharisma Dwi Widodo. 2022. "Desain Rupiah Digital Sebagai Central Bank Digital Currency Indonesia Dalam Upaya Mencapai Inklusi Keuangan Dan Pemulihan Ekonomi." Jakarta. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/116147>.
- Kochergin, Dmitrii A., and Alsu I. Yangirova. 2019. "Central Bank Digital Currencies: Key Characteristics and Directions of Influence on Monetary and Credit and Payment Systems." *Finance: Theory and Practice* 23 (4): 80–98. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2019-23-4-80-98>.
- Luna, Iviane Ramos de, Francisco Liebana Cabanillas, Juan Sanchez Fernandez, and Francisco Munoz Leiva. 2019. "Mobile Payment Is Not All the Same: The Adoption of Mobile Payment Systems Depending on the Technology Applied. Technological Forecasting and Social Change." *Technological Forecasting and Social Change* 146: 931–44. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.09.018>.
- Mahardika, S.G, Zulfikar, A.L, Fitriah, dan Widiyati, Nurfiza. 2024. "Central Bank Digital Currency (CBDC) Dalam Perspektif Ekonomi Syariah". *AMMA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1582-1584.

- Melisa, Maya, Desthania Baiq Pratama, I Nengah Arsana, and I Wayan Nuada. 2022. “pengaruh transaksi non tunai terhadap jumlah uang beredar di indonesia dengan inflasi sebagai variabel Moderasi.” *Open Journal Sistems*, 46.
- Muhammad, Rafli Fadilah, and Rianda Dirkareshza. 2023. “Legalitas Penerapan Central Bank Digital Currency (CBDC) Di Indonesia.” *Jurnal Usm Law Review* 6 (3): 913. <https://doi.org/10.26623/julr.v6i3.7370>.
- Mulvi Aulia. 2021. “Uang Elektronik, Uang Digital (Cryptocurrency) Dan Fatwa Dsn-Mui No.116 Tentang Uang Elektronik.” *Al-Mizan: Jurnal Hukum Dan Ekonomi Islam* 5 (1): 15–32. <https://doi.org/10.33511/almizan.v5n1.15-32>.
- Nazhari, Akhmad Farhan. 2021. “Kesiapan Indonesia Dalam Menerapkan Central Bank Digital Currency.” *Law UGM*, April 21, 2021. <https://ctrl.law.ugm.ac.id/2021/04/26/kesiapan-indonesia-dalam-menerapkan-central-bank-digital-currency/>.
- Nurullia, Syafira. 2021. “Menggagas Pengaturan Dan Penerapan Central Bank Digital Currency Di Indonesia: Bingkai Ius Constituendum.” *Journal of Judicial Review*, 275–90. <https://doi.org/10.37253/jjr.v23i2.5014>.
- Purnawan, Muhammad Edhie, and Retno Riyanti. 2019. “Significant Effect of the Central Bank Digital Currency on the Design of Monetary Policy.” *Jurnal Ekonomi Indonesia* 8 (1): 125–51. <https://doi.org/10.52813/jei.v8i1.15.2019b>. “Significant Effect of the Central Bank Digital Currency on the Design of Monetary Policy.” *Jurnal Ekonomi Indonesia* 8: 125–51.
- Sari, Milya, dan Asmendri. 2020. “Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA”. *Natural Science*: 41-53
- Sidorenko, El, SV Sheveleva, and AA Lykov. n.d. “Legal and Economic Implications of Central Bank Digital Currencies (CBDC). In Lecture Notes in Networks and Sistems.” *Springer International Publishing*, 496–502.
- Tazkiyyaturrohman, Rifqy. n.d. “eksistensi uang elektronik sebagai alat transaksi Keuangan modern.” *Muslim Heritage*, 21–39.
- Undang-undang Nomor 7 Tahun 2011 tentang mata uang, (2011). [https://jdih.bumn.go.id/baca/UU Nomor 7 Tahun 2011.pdf](https://jdih.bumn.go.id/baca/UU%20Nomor%207%20Tahun%202011.pdf)
- Ward, Orla, and Sabrina Rochemont. 2019. “An Addendum to ‘ A Cashless Society- Benefits , Risks and Issues (Interim Paper)’ Understanding Central Bank Digital Currencies (CBDC).” *Institute and Faculty of Actuaries* 13 (2): 263–68. <https://eprint.iacr.org/2018/612%0Ahttps://s3.amazonaws.com/files.cnas.org/documents/CAN-Report-Chinas-Digital-Currency-Jan-2021final.pdf%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.future.2019.05.019%0Ahttps://www.actuaries.org.uk/systems/fils/field/document>.
- Wijaya, Krisna. 2019. “Mata Uang Digital Bank Sentral. SERIAL BERBAGI TEKNOLOGI DAN KEUANGAN, A.II,” 1–5. Zed, Mestika. 2008. “Metode Penelitian Kepustakaan.” In, 3rd ed., 3. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.