



Menggagas Pengaturan dan Penerapan *Central Bank Digital Currency* di Indonesia: Bingkai *Ius Constituendum*

Syafira Nurullia

Fakultas Hukum, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Indonesia
Corresponding email: syafiranurullia@upnvj.ac.id

Info Artikel

Masuk: 26 Juni 2021
Direvisi: 05 Juli 2021
Disetujui: 07 Sept. 2021

Keywords:

Central Bank Digital
Currency; Benefits; Risk;
Governance

Kata kunci:

Central Bank Digital
Currency; Manfaat; Risiko;
Tata Kelola

DOI:

<http://dx.doi.org/10.37253/jjr.v23i2.5014>

Abstract

Bank Indonesia has the desire to create a digital representation of money which is a symbol of its country's sovereignty called the Central Bank Digital Currency (CBDC). However, CBDC also presents risks, especially in the legal aspects in Indonesia. The purpose of this paper is to complement the shortcomings of previous studies by carefully examining how ideally the governance and implementation of CBDC is in Indonesia, in the *ius constituendum* frame. The method used is normative juridical which is qualitative in nature based on library research. Data sources come from secondary data sources and tertiary data. The data were analyzed using a deductive mindset with descriptive and analytical methods. The results of the study are that the implementation of CBDC requires governance in the field of law, technology infrastructure readiness and community readiness as well as governance regarding the supervision and stability of CBDC values in Indonesia. An important conclusion from this study is the need for a legal product that regulates the implementation and protection of the community in the use of CBDC in Indonesia.

Abstrak

Bank Indonesia memiliki keinginan untuk membuat representasi digital dari uang yang menjadi simbol kedaulatan negaranya yang disebut dengan *Central Bank Digital Currency* (CBDC). Namun CBDC juga menghadirkan risiko terutama pada aspek hukum di negara Indonesia. Tujuan tulisan ini melengkapi kekurangan dari studi terdahulu dengan mengkaji secara seksama bagaimana idealnya tata kelola penegaturan dan penerapan CBDC pada negara Indonesia, dalam bingkai *ius constituendum*. Metode yang digunakan adalah yuridis normatif yang bersifat kualitatif yang didasarkan pada penelitian pustaka. Sumber data berasal dari sumber data sekunder dan data tersier. Data tersebut dianalisis menggunakan pola pikir deduktif dengan metode deskriptif dan analisis. Hasil penelitian yaitu dalam penerapan CBDC dibutuhkan tata kelola dalam bidang hukum, kesiapan infrastruktur teknologi dan kesiapan masyarakat serta tata kelola mengenai pengawasan dan stabilitas nilai CBDC dan Kesimpulan penting dari kajian ini adalah perlunya suatu produk hukum yang mengatur mengenai pemberlakuan dan perlindungan masyarakat dalam penggunaan CBDC di Indonesia.



Copyright© 2021 by Author(s)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial-Share Alike 4.0 International License.

A. PENDAHULUAN

Manusia memasuki babak baru dalam perkembangan revolusi. Perubahan tersebut didasari oleh kemajuan teknologi yang menggabungkan realita, dunia digital, dan biologis (Mikelsten, Teigens, & Skalfist, 2020). Babak baru tersebut juga hadir ditengah-tengah Indonesia dan memaksa negara untuk mengkonsepkan ulang bagaimana negara, dan organisasi pemerintahan menerapkan teknologi yang harus selaras dengan tujuan masyarakat. Perpaduan antara perkembangan inovasi dengan teknologi menjadikan terciptanya sebuah revolusi di berbagai sektor. Tak luput juga pada sektor keuangan. Hal tersebut terbukti dengan hadirnya *financial technology* (Fintech). Fintech saat ini telah menjadi pesaing bagi jasa keuangan konvensional (Handyani, Adawiah, Sulistyono, & Pamungkas, 2020).

Financial technology (keuangan digital) termasuk kedalam jasa keuangan yang memanfaatkan teknologi yaitu infrastruktur digital, dengan mereduksi penggunaan uang tunai dan jasa perbankan tradisional. (Horvathova, 2018) *Financial technology* keuangan merupakan representasi daripada penggabungan antara layanan keuangan dengan teknologi yang adaptif serta inovatif. (Rodin, Ganiev, & Orazov, 2019) Cita Indonesia untuk mengembangkan jasa keuangan yang inklusif tercermin dari dikeluarkannya Peraturan Presiden RI Nomor 82 Tahun 2016 tentang Strategi Nasional Keuangan Inklusif (SNKI). Inklusi keuangan dipandang sebagai sebuah keharusan.

Inklusi keuangan yang didukung dengan perkembangan teknologi dapat meningkatkan kestabilan sistem keuangan. (Marini, Linawati, & Putra, 2020) Dengan tujuan untuk menciptakan masyarakat yang “melek” terhadap layanan keuangan sehingga dapat membuka ruang literasi keuangan dan menciptakan masyarakat yang sejahtera. (Njatrijani, 2019) Hukum cenderung berkembang lebih lambat daripada perubahan teknologi yang sangat pesat. Namun pada tahun 2017 hadir sebuah batu loncatan dalam perkembangan regulasi *fintech* di Indonesia. Yaitu melalui Peraturan Bank Indonesia (PBI) Nomor 19/12/PBI/2017 tentang Penyelenggaraan Teknologi Finansial (Fintech). Disebut sebagai batu loncatan karena dengan hadirnya peraturan tersebut lahirlah petunjuk bagi masyarakat dan *stakeholders*, mengenai legalitas transaksi dalam *fintech* (Tampi, 2019).

Hadirnya layanan *financial technology* menjadi sebab semakin maraknya kebiasaan dimana masyarakat mengurangi penggunaan uang secara tunai, kebiasaan ini disebut dengan *cashless society*. Salah satu layanan Fintech adalah *Cryptocurrency* yaitu merupakan mata uang elektronik yang digunakan untuk melakukan transaksi keuangan dan perbankan secara *virtual*. *Cryptocurrency* sendiri merupakan Algoritma yang terenkripsi karena dirancang untuk anti-peretasan dimana transaksinya harus menggunakan internet (Fatarib & Sali, 2021). Dari hasil survei yang dilakukan oleh tim blockchain dari proyek Onfo bahwa pertumbuhan ketenaran aset *cryptocurrency* di Indonesia ternyata 4 kali lebih pesat dibandingkan Amerika Serikat. Menurut Penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh Huimin tang, Yong Shi dan Peiwu Dong pada September 2018 tentang mata uang virtual terjadi peningkatan minat masyarakat dalam

berinvestasi di uang virtual (Khasanah & Farida, 2020). Menurut (Triantono & Aryusmar, 2017) perkembangan tersebut akan ikut merubah struktur dasar bank sentral dan jasa keuangan.

Saat ini berbagai inovasi layanan keuangan termasuk *cryptocurrency* masih dijalankan oleh pihak-pihak swasta, padahal sebenarnya hal tersebut merupakan domain dari bank sentral selaku lembaga yang mengatur mengenai kebijakan moneter dan finansial serta dari berbagai inovasi yang dikembangkan, belum diikuti dengan perkembangan pembentukan hukum yang mengaturnya (Krisna Wijaya, 2019). Karena hal tersebut berbagai perubahan yang terjadi pada sistem keuangan, masih belum dapat menjangkau seluruh elemen masyarakat. Sesuai data yang dikeluarkan oleh World Bank diperkirakan bahwa ada lebih dari 2 miliar orang yang tidak memiliki akun rekening bank (Ward & Rochemont, 2019). Dari perspektif hukum *cryptocurrency* yang dikelola oleh badan ilegal atau tak berizin dapat menjadi momok yang menakutkan karena terdapat risiko bagi penggunaan *cryptocurrency* yaitu terdapatnya risiko munculnya tindak pidana yang memanfaatkan *cryptocurrency* seperti tindak pidana pencucian uang dan pendanaan terorisme. Hal ini dapat terjadi karena tidak adanya transparansi pengelola *cryptocurrency* dalam hal ini seperti pemilik sekaligus penemu bitcoin yang sangat merahasiakan identitas diri. Ketidajelasan hukum terkait *cryptocurrency* ikut menambah daftar panjang risiko *fintech* tersebut.

Pada awalnya regulator dari berbagai Negara di dunia tak terlalu mengindakan bagaimana berlangsungnya inovasi teknologi yang terkait dengan industri keuangan, namun seiring berjalannya waktu perubahan pada tatanan hukum untuk menopang teknologi tak bisa dihindari apalagi dihentikan. Regulator dihadapkan pada dua pilihan apakah tetap kukuh pada atas apa yang sudah berjalan atau sebaliknya mulai mengatur tatanan teknologi pada keuangan digital (Krisna Wijaya, 2019). Berangkat dari kepelikan dan reaksi terhadap *cryptocurrency* dan perkembangan teknologi lainnya, maka bank sentral mendorong pembaharuan sistem transaksi keuangan, salah satunya melalui penerapan mata uang digital yang terintegrasi dari bank sentral sebagai alternatif instrumen pembayaran atau *Central Bank Digital Currency* (CBDC). Beberapa saat terakhir CBDC menjadi fokus utama seluruh Bank Sentral di dunia tak terkecuali Indonesia. CBDC dikatakan sebagai sebuah representasi digital dari uang yang menjadi simbol kedaulatan negara atau *sovereign currency* yang diterbitkan oleh bank sentral dan menjadi bagian dari kewajiban moneternya. Namun dalam penerapannya CBDC juga membawa beberapa resiko yang menyertai seperti kondisi ekonomi, kesiapan teknologi, kondisi masyarakat, dan ketentuan hukum yang berlaku (Auer, Cornelli, & Frost, 2020). Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis menarik permasalahan utama yaitu bagaimana idealnya tata kelola pengaturan dan penerapan CBDC pada negara Indonesia, dalam bingkai *ius constitutum*. , tujuan dari makalah ini bukan untuk mengadvokasi penerbitan CBDC tetapi untuk memastikan bahwa, ketika dan jika CBDC diterbitkan, memiliki dasar hukum yang kuat.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian tentang *Financial Technology* terkhusus *Central Bank Digital Currency* (CBDC) dalam sub-segmen *cryptocurrency* memang sudah dilakukan. Namun penelitian mengenai tata kelola kebijakan CBDC pada negara Indonesia, sebagai sebuah *ius constituendum*, yang dibuat oleh penulis masih vakum dalam ranah penelitian di Indonesia. Meski demikian terdapat beberapa studi yang relevan dengan topik tersebut. Salah satu faktor terpenting dalam sebuah kegiatan ilmiah adalah metode penelitian. Ronny Hanitijo Soemitro berpendapat bahwa penelitian adalah sebuah kegiatan yang memerlukan penalaran empiris dan/atau non-empiris serta terpenuhinya syarat-syarat metodologi disiplin ilmu yang berkaitan (Ronny Hanitijo Soemitro, 1985). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah yuridis normatif, yaitu dengan meneliti bahan pustaka atau data sekunder yang berkaitan dengan CBDC sebagai bahan dasar untuk diteliti dengan cara mengadakan penelusuran terhadap literatur. Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif sebab ingin menggambarkan tata kelola kebijakan CBDC. Penelitian ini disusun dengan menggunakan data sekunder (*secondary data*) dan data tersier sebagai pendukungnya. Data sekunder ini diperoleh dari dokumen-dokumen resmi, buku-buku yang berkaitan, hasil penelitian terdahulu, skripsi, tesis, serta peraturan perundang-undangan yang berlaku (Soekanto & Mamudji, 2007). Analisis data menggunakan menggunakan *conceptual approach*, *statue approach*, dan *comparative approach* karena akan membandingkan tata kelola kebijakan CBDC dengan negara China dan Swedia. Negara China dipilih karena China merupakan satu-satunya negara yang telah menerapkan secara nyata mengenai CBDC ini. Meskipun saat ini pengembangan CBDC sedang direncanakan dan dikaji oleh bank sentral di berbagai negara, akan tetapi belum ada yang memelopori pengembangan CBDC secara aktual selain China. Sehingga dapat dikatakan bahwa China sebagai negara pelopor pengembangan CBDC. Terlebih, pada tahun 2020, transaksi non tunai pada negara China mencapai US \$ 49 triliun, yaitu terhitung setiap empat dari lima transaksi pembayaran (Louie, Wang, Herrington, & LLP, 2021; Xu, 2020). Sedangkan Negara Swedia, Negara swedia menjadi salah satu negara dimana pembayaran digital meningkat dengan pesat. Pada tahun 2020, Riksbank (Bank Sentral Swedia) melaporkan telah melihat penggunaan uang tunai Swedia turun ke level terendah yang pernah ada, Menurut Reuters Swedia menempati peringkat kedua setelah China dalam hal kemajuan rencana penerapan CBDC dengan E-krona. Swedia telah memulai pengujian percobaan CBDC kepada konsumen sebagai bentuk uji coba.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uang berkembang sesuai perkembangan zaman. Berdasarkan tujuan penggunaannya uang dapat diklasifikasikan menjadi 6 jenis (Windiastuti & Athief, 2019), yang pertama adalah uang tertua yaitu uang komoditas dengan sistem barter

(Hasan, 2005) yang kedua ialah uang fiat atau kertas dan logam. Ketiga adalah Giral. Keempat uang likuid hampir sempurna seperti Kartu ATM. Kelima, uang elektronik. Dan yang terakhir adalah uang digital (Virtual Currency). Karena penelitian ini hanya berfokus pada mata uang digital terkhusus CBDC, maka studi sebelumnya hanya akan kami sampaikan pada topik tersebut (Windiastuti & Athief, 2019). Pembahasan tentang jenis uang lainnya tidak akan disertakan karena di luar jangkauan penelitian penulis di sini.

Manfaat dan Risiko *Central Bank Digital Currency*

Saat ini, digitalisasi mengubah cara kita membayar. Setoran bank dan uang elektronik semakin berkembang berkat inovasi pembayaran seperti aplikasi ponsel cerdas dan kartu kredit dan debit tanpa sentuhan. Orang-orang semakin banyak mengganti alat pembayaran yang kurang berteknologi maju dengan yang lebih maju. Namun Hal ini telah menimbulkan kekhawatiran di antara para pembuat kebijakan tentang potensi perwujudan risiko masyarakat tanpa uang tunai (Viñuela, Sapena, & Wandosell, 2020).

Bank for International Settlements mendefinisikan CBDC sebagai sebuah aset yang tersimpan dalam bentuk elektronik yang pada dasarnya memiliki kesamaan fungsi terhadap uang tunai yaitu sebagai alternatif alat pembayaran yang sah untuk kegiatan transaksi keuangan. Sementara itu, (Kochergin & Yangirova, 2019) mendefinisikan CBDC sebagai uang baru berbentuk elektronik yang dikeluarkan oleh bank sentral dengan tujuan sebagai alat tukar yang sah dan store of value atau simpanan dana.

Bank sentral sebagai lembaga yang mengatur mengenai kebijakan moneter dan stabilitas finansial, sedang gencar-gencarnya melakukan kajian dalam penerapan CBDC. Dalam pandangan Bank Sentral, CBDC dapat dimanfaatkan untuk mencapai tujuannya dalam akselerasi digital sektor jasa keuangan sehingga dapat memberikan manfaat kepada masyarakat dan menambahkan opsi pilihan dalam hal alat pembayaran yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas (Bank of England, 2020). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Barontinni dan Holden bahwa saat ini, sebagian besar bank sentral di dunia telah berencana untuk menerbitkan CBDC, namun para bank sentral tersebut sedang mempertimbangkan akankah manfaat CBDC akan lebih besar daripada biayanya (Barontinni & Holden, 2019). Namun tak dapat dipungkiri bahwa CBDC bisa menjadi tonggak sejarah berikutnya dalam evolusi uang, tentu hal tersebut didasarkan pada banyaknya manfaat daripada CBDC.

Manfaat CBDC yaitu *pertama*, keuntungan yang akan diperoleh bank sentral karena CBDC hanya memerlukan biaya produksi yang kecil. Diharapkan dengan mengganti uang tunai dengan CBDC akan meningkatkan *seigniorage* (pendapatan dari produksi uang) sebesar 90%, karena pengeluaran untuk memproduksi uang tunai dan distribusinya terbilang cukup besar. (Sidorenko, Sheveleva, & Lykov,

2021) terlebih bahan baku pembuatan uang rupiah kartal sebagian besarnya masih impor. Bahkan ada beberapa negara yang menjadi pemasok tetap bahan baku rupiah ini. Pada tahun 2015 Biaya Cetak uang yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia mencapai Rp.3,5 Triliun.

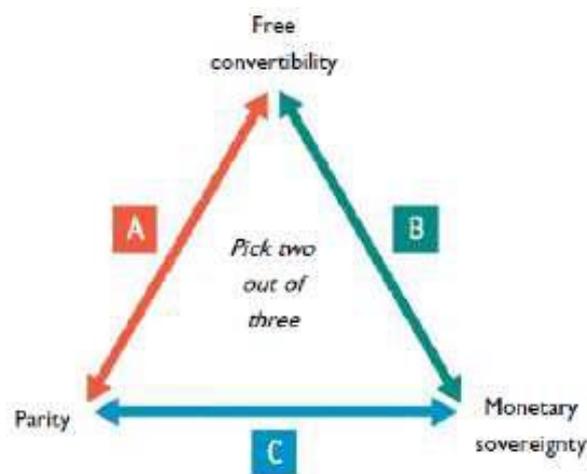
Kedua, CBDC dapat meningkatkan inklusi keuangan serta digitalisasi dalam sistem ekonomi. Dalam aspek pembayaran bahwa CBDC dimungkinkan dapat mendorong perkembangan dan kemajuan ekonomi karena sistem yang terdigitalisasi dapat memberikan pembaharuan dan pilihan dalam sistem pembayaran. Menciptakan sistem pembayaran inklusif: Beberapa segmen kecil populasi tidak dapat menggunakan sistem pembayaran digital karena usia atau disabilitas, dan penyedia sistem pembayaran digital swasta mungkin tidak memiliki insentif atau dana untuk memberikan akses dan perhatian lebih kepada generasi tersebut, yang secara efektif membuat beberapa kelompok populasi tidak dapat melakukan pembayaran secara efisien. CBDC yang dijalankan oleh badan hukum publik dapat dimanfaatkan dan memfasilitasi untuk memenuhi kebutuhan mereka yang merasa sulit untuk menggunakan layanan pembayaran digital yang disediakan oleh pihak swasta.

Ketiga terdapat potensi adanya perbaikan dalam kebijakan moneter suatu negara. Merujuk pada pendapat Bank Indonesia penerapan CBDC di Indonesia nantinya dapat dikendalikan secara langsung oleh BI karena pasokannya bisa ditambahkan atau dikurangi oleh bank sentral untuk mencapai tujuan ekonomi. Ini menjadi simbol kedaulatan negara atau *sovereign currency* yang diterbitkan oleh bank sentral dan menjadi bagian dari kewajiban moneter. Menurut (Harahap, Idham, Kusuma, & Rakhman, 2017). Dalam hal perbaikan kebijakan moneter secara teoritis penerapan CBDC dengan direct access dapat meningkatkan suku bunga deposito dan menyebabkan transmisi kebijakan moneter melalui jalur suku bunga lebih sensitif. 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. Maka CBDC dapat mendukung mandat bank sentral dalam menjaga stabilitas perekonomian, melindungi konsumen, dan mengatur uang beredar.

Keempat CBDC juga dapat menjadi instrumen untuk melawan kejahatan yang berkaitan dengan uang (Purnawan & Riyanti, 2019). Dalam hal ini, CBDC akan menjadi alat yang sempurna untuk memerangi berbagai kejahatan yang terkait dengan penyelesaian uang, termasuk Anti Pencucian Uang dan *Counter-Financing of Terrorism* (AML/CFT), fimerangi korupsi, penghindaran pajak, ekspor dana ke luar negeri, kejahatan mata uang. Serta kejahatan pemalsuan uang juga tak akan kembali terjadi. Dengan adanya CBDC maka aspek anonim dalam *cryptocurrency* hilang. Karena Bank sentral memiliki daftar aktif semua transaksi dalam CBDC sehingga Bank Sentral memiliki kontrol atas kegiatan terlarang. Perbedaan signifikan yang terdapat pada CBDC dengan mata uang digital lain

ialah, CBDC ditetapkan secara nominal, dapat diakses secara universal, dan berlaku sebagai legal tender untuk semua transaksi publik dan pribadi. Akibatnya, CBDC menjadi berbeda dari mata uang virtual yang diciptakan oleh entitas swasta seperti bitcoin, ethereum, dan ripple yang harga pasarnya telah berfluktuasi tajam dalam beberapa tahun terakhir. Namun disisi lain terdapat dampak negatif yang disebut dengan trilema kebijakan moneter yang tercipta akibat adanya CBDC. CBDC membuat adanya persaingan antara Bank Sentral dan sektor perbankan komersial (Auer et al., 2020).

Gambar 1.1. Trilema *Digital Currency*



Trilema tersebut menjelaskan bahwa sistem moneter dengan dua pencipta uang yang saling bersaing, yaitu bank sentral dan sektor perbankan komersial, Secara bersama hanya dapat mengejar dua dari ketiga tujuan kebijakan. Persaingan ini ada karena CBDC dalam ranah perbankan juga akan berpengaruh terhadap keberadaan bank-bank komersial. Pengaruh ini muncul karena bank sentral yang nantinya menerbitkan uang digitalnya akan menciptakan pola intermediasi keuangan pada bank-bank komersial. Ketika uang digital telah diterbitkan, maka akan ada perpindahan dana deposito dari bank komersial ke bank sentral yang menerbitkan CBDC. Perpindahan ini disebabkan karena CBDC akan memiliki risiko kredit lebih rendah dibandingkan dengan bank komersial. Dampaknya, bank komersial akan bersaing untuk dana deposito tersebut dengan cara menaikkan suku bunga untuk mencegah kehilangan simpanan (Harahap et al., 2017).

Selain dalam hal perlindungan konsumen percepatan pelaksanaan CBDC dapat berdampak negatif pada generasi tua penduduk tanpa rekening bank yang daerahnya tidak memiliki infrastruktur yang memadai. Masalah ini dipertimbangkan di sejumlah negara yang mengembangkan CBDC (Kanada dan Cina), Pada negara tersebut akselerasi CBDC dibarengi dengan menyediakan akses ke fasilitas CBDC tanpa harus terhubung ke sistem perbankan dan tanpa

harus memiliki rekening bank. (Auer et al., 2020) Resiko teknologi tentunya juga harus dipertimbangkan. Menciptakan CBDC berarti mentransfer setiap biaya infrastruktur teknologi CBDC ke sektor publik yang pada akhirnya akan berdampak pula pada penggunaan anggaran yang berasal dari pajak warga negara.

Ius Constituendum: Tata Kelola Central Bank Digital Currency di Indonesia

Dunia perbankan memiliki standar protokol dan parameter yang rumit dalam memberikan standarisasi sistem pembayaran, *cryptocurrency* sejauh ini belum memiliki standarisasi yang jelas karena belum adanya pihak otoritas yang berwenang dalam menghadapi masalah penggunaan *cryptocurrency* di Indonesia. Penanggung jawab penggunaan hanya dimiliki oleh para penggunanya sendiri terkait bahwa sebagai alat pembayaran, *cryptocurrency* menjadi alat bayar langsung antara dua pihak tanpa perlu perantara atau tidak ada campur tangan pihak ketiga sehingga dalam monitor pergerakan serta peredarannya akan lebih sulit daripada uang konvensional yang sudah beredar (Dwicaksana et al., 2020).

Jika kita kilas balik pada tahun 2014 Bank Indonesia melalui Siaran Pers Bank Indonesia No. 16/6/Dkom pada intinya menjelaskan bahwa bitcoin yang termasuk kedalam jenis *cryptocurrency* bukan merupakan alat pembayaran yang sah di Indonesia. (Setyaningrum, 2019) Para pakar sepakat bahwa *cryptocurrency* yang dikeluarkan oleh swasta dan bukan negara Indonesia, belum memenuhi unsur Pasal 1 ayat 1 Undang-Undang No. 7 Tahun 2011 tentang Mata Uang yaitu mata uang adalah uang yang dikeluarkan oleh Negara Kesatuan Republik Indonesia. Namun setelah 11 tahun terciptanya *cryptocurrency*, pada tahun 2019 Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi (Bappebti) mengeluarkan Peraturan Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi No.5 Tahun 2019 tentang Ketentuan Teknis Penyelenggaraan Pasar Fisik Aset Kripto (Crypto Asset) di Bursa Berjangka (Chang, 2019), dengan tujuan mengatur langsung ekologi *cryptocurrency* dalam lanskap hukum nasional agar *cryptocurrency* dapat digunakan sebagai subyek Kontrak Berjangka Kontrak Derivatif Syariah dan Kontrak Derivatif lainnya (Kusuma, 2020). Peraturan ini merupakan *milestone* karena dalam filsafat hukum terdapat dimensi kebenaran material yaitu hukum mencapai sebuah kebenaran saat penilaian sesuai dengan realitas (Yustianti & Roesli, 2018).

Bahwa penggunaan CBDC akan memunculkan “legal questions”, yaitu mengenai hubungan mendasar antara uang, negara, dan hukum. Bisakah CBDC menjadi “mata uang” nyata? Apakah bank sentral memiliki wewenang untuk mengeluarkan “mata uang” digital? Haruskah mata uang digital menjadi alat pembayaran yang sah? Penelitian yang bertujuan untuk menganalisa bagaimana tata kelola kebijakan CBDC sebagai sebuah *ius constituendum* memperlihatkan bahwa CBDC yang merupakan bentuk teknologi baru dalam sistem keuangan yang nantinya ketika diterapkan, akan menjadi budaya baru yang menggeser keberadaan uang tunai sebagai instrumen pembayaran. Meskipun sangat tidak

mungkin Bank Indonesia akan menghapus uang tunai sebagai alat pembayaran dalam kegiatan transaksi keuangan. Maka dalam tata kelola yang pertama, yang harus dipersiapkan ialah pembaharuan regulasi hukum karena CBDC terhitung baru dan haruslah dirancang agar dapat menjadi salah satu jenis mata uang yang sah dan diakui oleh hukum serta dapat digunakan sebagai alat pembayaran dalam setiap aspek kehidupan oleh seluruh masyarakat Indonesia. Menurut penelitian yang dilakukan oleh International Monetary Fund (IMF) bahwa Di antara 171 bank sentral dari keanggotaan IMF, 61% anggota IMF memiliki Undang-Undang Bank Sentral yang membatasi kewenangan penerbitan mata uang hanya untuk uang kertas dan uang logam. 23% Undang-Undang Bank Sentral mengizinkan penerbitan mata uang secara langsung dalam format digital. 16% Undang-Undang Bank Sentral tidak jelas apakah mereka mengizinkan penerbitan versi digital mata uang bank sentral (Bossu et al., 2020).

Terkait aspek legalitas, CBDC yang merupakan bentuk baru dari mata uang perlu memiliki landasan hukum sebagai dasar pelaksanaan nantinya di Indonesia. Apabila mengacu pada hukum positif, Undang-Undang No. 7 Tahun 2011 tentang Mata Uang (UU Mata Uang) merupakan pedoman utama dalam pengaturan mengenai mata uang. Dalam Pasal 2 ayat (1) dan ayat (2) UU Mata Uang tersebut disebutkan bahwa mata *“(1) Mata Uang Negara Kesatuan Republik Indonesia adalah Rupiah. (2) Macam Rupiah terdiri atas Rupiah kertas dan Rupiah logam.”* Pada pasal 1 ayat (6) UU Mata uang dijelaskan lebih lanjut bahwa *“Kertas Uang adalah bahan baku yang digunakan untuk membuat Rupiah kertas yang mengandung unsur pengaman dan yang tahan lama.”* Sedangkan dalam Pasal 1 ayat (7) UU Mata uang *“Logam Uang adalah bahan baku yang digunakan untuk membuat Rupiah logam yang mengandung unsur pengaman dan yang tahan lama”* Dalam Pasal tersebut jelas bahwa CBDC belum diakui oleh hukum Indonesia sebagai mata uang yang legal. Jika kita bandingkan mengenai pengakuan atas CBDC sebagai mata uang, Negara China menjadi pelopor pengembangan CBDC dengan mengeluarkan yuan digital. Sistem pembayaran menggunakan CBDC yang dibuat China dinamakan dengan *Digital Currency Electronic Payments (DCEP)*. Bank Sentral China (*People’s Bank of China*) mengendalikan secara penuh sistem DCEP dengan melibatkan partisipasi dari bank-bank komersial dan institusi komersial lokal serta korporasi untuk pendistribusiannya. Tujuan China mengembangkan CBDC dengan tujuan untuk menginternasionalkan mata uang yuan dan mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan pembayaran dollar secara global. Pengembangan sistem DCEP membuat transaksi dapat dilakukan tanpa menggunakan koneksi internet yang kemudian disebut sebagai fitur *"touch and touch"* di mana pengguna hanya perlu menyentuh perangkat seluler mereka secara bersama-sama untuk melakukan transfer (Tan, 2020). Hal ini diharapkan dapat memudahkan dan meningkatkan antusiasme masyarakat dalam penggunaan yuan digital.

Sampai saat ini China masih terus menggali mengenai regulasi seperti apa yang cocok untuk mengatur CBDC dengan tetap memperhatikan iklim ekonomi. Pada 23 Oktober 2020, People's Bank of China (PBOC) merilis draf revisi Undang-Undang Bank Rakyat China (Draf Undang-Undang PBoC). RUU PBoC mengatur bahwa Renmibi (RMB) mencakup bentuk fisik dan digital, yang menjadi dasar hukum penerbitan DCEP. Renmibi sendiri adalah mata uang Republik Rakyat Tiongkok atau yang lebih dikenal dengan nama Yuan. Selain itu, RUU ini menegaskan bahwa selain DCEP (CBDC yang dikeluarkan oleh China), terdapat larangan yang luas untuk memproduksi dan menjual *cryptocurrency* atau token digital sebagai pengganti renminbi (RMB). RUU tersebut diharapkan dapat menjadi undang-undang sekitar tahun 2021. Hal ini demi mendukung CBDC atau DCEP yang dikeluarkan oleh China. Namun diperkirakan China akan merubah beberapa ketentuan tentang pelarangan *cryptocurrency* selain DCEP yang dikeluarkannya. Karena pada Boao Forum for Asia yang diikuti oleh Bank Sentral China, Deputy Governor of People's Bank of China (PBOC) secara positif mengakui pentingnya *cryptocurrency* secara langsung sebagai sarana investasi dan menekankan kepada regulasi yang kedepannya akan terus berkembang (Le, 2021).

Sedangkan untuk negara Swedia, Di Eropa, Swedia tetap menjadi yang terdepan dalam mengadopsi pembayaran digital, dengan negara tersebut mempertimbangkan opsi untuk menjadi masyarakat yang sepenuhnya tanpa uang tunai. Negara tersebut telah meluncurkan versi CBDC-nya sendiri yang disebut dengan E-krona. Proyek e-krona Riksbank (Bank Sentral Swedia) lebih maju daripada proyek serupa dari kebanyakan bank sentral lain di negara maju. E-krona sedang dalam tahap uji coba. Bank Sentral Dwedia memulai proyek E-krona pada tahun 2017 sampai saat ini. Percontohan e-krona – mengembangkan solusi teknis untuk e-krona Pada tahun 2020, Bank Sentral Swedia atau Riksbank memasuki fase proyek e-krona yang lebih praktis. Untuk menguji bagaimana e-krona berfungsi, Riksbank memulai sebuah proyek, percontohan e-krona, bekerja sama dengan perusahaan Accenture, untuk membangun platform teknis yang memungkinkan untuk e-krona. Tujuan dari proyek ini adalah agar Riksbank mempelajari lebih lanjut tentang bagaimana solusi teknis untuk e-krona agar dapat digunakan oleh masyarakat luas. E-Kronadi desain agar dapat diakses secara universal yaitu lembaga keuangan, perusahaan, masyarakat bahkan penduduk asing. Langkah selanjutnya dalam proyek e-krona Pada tahun 2021, Riksbank akan melanjutkan pekerjaannya pada: Menyelidiki kebutuhan dan efek e-krona pada ekonomi Swedia. Menguji solusi teknis untuk e-krona dalam uji coba e-krona. Menyelidiki apakah dan jika demikian bagaimana e-krona akan mempengaruhi undang-undang Swedia dan tugas Riksbank. Membandingkan berbagai solusi teknis dan model untuk e-krona. Riksbank juga akan memulai pekerjaan mempersiapkan kemungkinan pengadaan e-krona yang dapat diterbitkan.

Diperkirakan Pada tahun 2025 E-Krona sudah dapat dijadikan alat pembayaran semua masyarakat Swedia.

Pelaksanaan prinsip atribusi berarti bahwa badan hukum publik seperti bank sentral hanya dapat melakukan, atau berpartisipasi dalam tugas yang telah menjadi kewenangannya berdasarkan undang-undang, baik secara eksplisit atau, dalam beberapa perintah hukum, secara implisit. Tujuan, fungsi, dan wewenang bank sentral merupakan mandatnya. Persyaratan mandat yang jelas berarti bahwa bank sentral harus memiliki fungsi yang jelas dan wewenang terkait untuk mencapai tujuannya.

The Committee on Payment and Market Infrastructures (CPMI) menyatakan bahwa penerbitan CBDC menghadirkan kembali pertanyaan yang sudah ada yaitu mengenai peran dan kewenangan Bank Sentral. Pada dasarnya Bank Indonesia memiliki tugas untuk mengatur kebijakan moneter dan finansial sebagai badan hukum publik, Bank Indonesia tidak dapat menyelenggarakan teknologi finansial hal ini didasari oleh PBI No. 19/12/PBI/2017 tentang Penyelenggaraan Teknologi Finansial Pada Pasal 6 ayat (1) bahwa Penyelenggara Teknologi Finansial sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1) harus merupakan badan usaha. Dan Pasal 6 ayat (2) untuk Penyelenggara Teknologi Finansial berupa lembaga selain bank yang memenuhi kategori sebagai Penyelenggara Jasa Sistem Pembayaran, Penyelenggara Teknologi Finansial tersebut harus merupakan badan usaha yang berbadan hukum Indonesia.

Terlebih dalam Peraturan Bank Indonesia (PBI) No. 20/6/PBI/2018 tentang Uang Elektronik mengatur bahwa kedudukan bank umum dan juga Lembaga Selain Bank berupa Badan Usaha mengenai penerbitan uang elektronik saja yang dapat menerbitkan uang elektronik, yaitu pada Pasal 6 ayat (1) Pihak yang mengajukan permohonan izin sebagai Penyelenggara, harus berupa: a. Bank; atau b. Lembaga Selain Bank. Dan Pasal 6 ayat (2) Lembaga Selain Bank sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b harus berbentuk perseroan terbatas. Dari kedua peraturan tersebut jelas terlihat bahwa Bank Indonesia selaku bank sentral tidak memiliki hak ataupun menjadi aktor utama dalam menerbitkan CBDC di Indonesia, jika tidak mengubah hukum yang nantinya beririsan dengan pelaksanaan CBDC.

Kewenangan Bank Indonesia sebagai bank sentral sebenarnya telah diatur dalam Pasal 15 ayat (1) Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang No. 2 Tahun 2008 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1999 tentang Bank Indonesia bahwa dalam rangka mengatur dan menjaga kelancaran sistem pembayaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 huruf b, Bank Indonesia berwenang: “ (a) melaksanakan dan memberikan persetujuan dan izin atas penyelenggaraan jasa sistem pembayaran; (b) mewajibkan penyelenggara jasa sistem pembayaran untuk menyampaikan laporan tentang kegiatannya; (c) menetapkan penggunaan alat pembayaran.”

Terlihat bahwa Bank Indonesia sebagai bank sentral belum memiliki kewenangan untuk menerbitkan mata uang digital atau CBDC, Dengan tidak adanya Kewenangan yang jelas, CBDC tidak akan memiliki dasar hukum yang kuat, dan penerbitannya harus dipertimbangkan kembali. Maka nantinya dibutuhkan pembaharuan hukum yang dapat memberikan kewenangan atau pemberian izin bagi Bank Indonesia untuk mengatur pembayaran digital di Indonesia.

Tak sampai disitu tata kelola yang kedua ialah dalam hal kesiapan infrastruktur pendukung dan kesiapan masyarakat. Bank Indonesia harus memperhatikan dengan seksama kesiapan infrastruktur pendukung terkait CBDC terutama kesiapan teknologi pada setiap daerah dan kesiapan *platform* CBDC nantinya tidak boleh terjadi kesenjangan teknologi yang tercipta antar daerah. Untuk mempermudah dan melindungi kegiatan transaksi keuangan dengan hanya memanfaatkan jaringan terdapat teknologi yang disebut dengan *distributed ledger technology* (DLT). Dengan teknologi ini tentunya akan memberikana rasa pelindungan karena teknologi ini dapat mencatat setiap pergerakan atau aktivitas daripada transaksi keuangan nantinya, yang juga dapat meminimalisir terjadinya kejahatan atau tindakan ilegal yang berhubungan dengan keuangan.

Sampai saat ini Indonesia belum memiliki pengaturan khusus mengenai hukum privasi dan perlindungan data terutama kewanaman teknologi dan perlindungan *cryptocurrency* sebagai basis teknologi CBDC. Pengaturan *cryptocurrency* secara khusus hanya terdapat dalam Peraturan Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi No. 5 Tahun 2019 tentang Ketentuan Teknis Penyelenggaraan Pasar Fisik Aset Kripto (*Crypto Asset*) di Bursa Berjangka.

Keamanan dan privasi data merupakan hal yang dilindungi oleh konstitusi yang tercermin pada Pasal 28G ayat (1) UUD 1945 bahwa "*Setiap orang berhak atas perlindungan atas perlindungan diri pribadi, keluarga, kehormatan, martabat, dan harta benda yang di bawah kekuasaannya, serta berhak atas rasa aman dan perlindungan dari ancaman ketakutan untuk berbuat atau tidak berbuat sesuatu yang merupakan hak asasi.*" Ditinjau dari perspektif hak asasi manusia yaitu pada Undang-Undang No.12 Tahun 2005 tentang Pengesahan *International Covenant On Civil And Political Rights* Pasal 17 telah mengamanatkan bahwa setiap individu berhak atas perlindungan privasi dan data pribadi. Begitu juga dengan Undang-Undang No. 39 Tahun 1999 tentang Hak Asasi Manusia (UU HAM) pada Pasal 29 ayat (1) menjelaskan bahwa setiap individu berhak atas perlindungan diri pribadi, keluarga, kehormatan, martabat, dan yang menjadi hak miliknya.

Jika kita bandingkan dengan Negara China, negara tersebut itu pada tahun 2019 lalu sebagai rangkaian rencana pra rilis DCEP, China telah secara resmi menerapkan undang-undang yang mengatur manajemen kata sandi kriptografis (Zhang, 2020). Undang-Undang ini mengkalsifikasikan kata sandi secara luas

menjadi tiga kategori berbeda yaitu kata sandi, kata sandi umum, dan kata sandi komersial kalsifikasi ini bertujuan untuk memfasilitasi transisi China ke teknologi blockchain, selain itu untuk mencegah data di rusak atau diambil alih dan melindungi setiap data dengan kriptografis. Karena perkembangan teknologi blockchain yang mendasari *cryptocurrency* dan CBDC tidak dapat dipisahkan dari kemajuan teknologi kriptografi.

Mengenai kesiapan masyarakat, kesiapan merupakan suatu pondasi dasar bagi suatu masyarakat dalam mewujudkannya masyarakat harus mampu memahami dinamika yang nantinya akan muncul dan mempersiapkan diri akan setiap perubahan yang terjadi setelah berlakunya CBDC. Masyarakat perlu juga juga memahami aspek CBDC nantinya. Bank Indonesia memiliki peran untuk memberikan literasi kepada masyarat. Literasi ini diperlukan untuk menjamin terciptanya keamanan dalam setiap transaksi CBDC.

Tata kelola yang ketiga ialah mengenai pengawasan dan stabilitas nilai CBDC karena *Cryptocurrency* sebagai basis daripada CBDC cenderung memiliki nilai yang flukuatif namun menurut Peraturan Bank Indonesia Nomor 17/3/PBI/2015 mengenai mata uang menyebutkan bahwa untuk menjadi mata uang yang berlaku secara umum di masyarakat harus memiliki kestabilan nilai atau value dalam kegunaannya. Bahkan pada Pasal 3 Ayat (5) UU Mata uang bahwa jika ada perubahan harga Rupiah haruslah diatur dengan Undang-Undang. Nilai yang flukuatif yang dimiliki *cryptocurrency* menjadi daya tarik tersendiri bagi pengguna nya karena nilai flukuatif ini dimanfaatkan oleh pengguna *cryptocurrency* untuk menjadikannya sebagai instrumen investasi. Namun apabila CBDC nantinya mempunyai nilai yang tidak stabil maka hal tersebut tentu melanggar Peraturan Bank Indonesia Nomor 17/3/PBI/2015 dan UU Mata Uang.

D. KESIMPULAN

Inovasi teknologi yang berkaitan dengan jasa keuangan semakin lama tidak bisa dihindari apalagi dihentikan. Sejalan dengan perkembangan tersebut regulator dihadapkan untuk ikut beradaptasi. Dalam penerapaaan mata uang digital atau yang biasa disebut dengan Central Bank Digital Currency (CBDC) memiliki banyak manfaat yaitu, Pertama menekan biaya oroduksi dan distribus uag tunai. Kedua CBDC akan meningkatkan inklusi keuangan. Ketiga terdapat potensi adanya perbaikan dalam kebijakan moneter suatu negara. Keempat CBDC dapay menjadi instrumen untuk melawan kejahatan yang berkaitan dengan uang. namun CBDC juga hadir dengan segala resiko yaitu: Pertama mengenai resiko trilema kebijakan moneter, kedua resiko perlindungan konsumen, dan resiko keamanan teknologi.

Tata kelola kebijakan CBDC terdiri dari 3 tahapan yang saling beririsan yaitu: Pertama tata kelola dalam regulasi hukum, mengenai masalah legalitas yaitu perundang-undangan karena Indonesia merupakan negara hukum. Diperlukan

beberapa perubahan dalam peraturan di Indonesia yaitu pada Undang-Undang No. 7 Tahun 2011 tentang Mata Uang dengan memasukan CBDC sebagai yang digital termasuk kedalam lingkup mata uang Indonesia. Selain itu perlu ada pembaharuan regulasi Peraturan Bank Indonesia (PBI) No. 20/6/PBI/2018 tentang Uang Elektronik agar Bank Sentral memiliki kewenangan untuk menjalankan CBDC. Sehingga nantinya CBDC dapat menjadi *legal tender* dalam transaksi yang dapat digunakan oleh masyarakat. Kedua tata kelola dalam hal kesiapan Infrastruktur pendukung dan kesiapan masyarakat. Ketiga yang terakhir adalah tata kelola mengenai pengawasan dan stabilitas nilai CBDC. Maka diperlukan suatu produk hukum yang mengatur mengenai pemberlakuan dan perlindungan masyarakat dalam penggunaan CBDC di Indonesia.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Auer, R., Cornelli, G., & Frost, J. (2020). Rise of the Central Bank Digital Currencies: Drivers, Approaches and Technologies. *CESifo Working Paper*, (8655).
- Bank of England. (2020). *Central Bank Digital Currency Opportunities, challenges and design*.
- Barontini, C., & Holden, H. (2019). Proceeding with Caution—a Survey on Central Bank Digital Currency. *BIS Papers No. 101*, 12.
- Bossu, W., Itatani, M., Margulis, C., Rossi, A., Weenink, H., & Yoshinaga, A. (2020). Legal Aspects of Central Bank Digital Currency: Central Bank and Monetary Law Considerations. *IMF Working Papers*, 20(254). <https://doi.org/10.5089/9781513561622.001>
- Chang, S. E. (2019). Legal Status of Cryptocurrency in Indonesia and Legal Analysis of the Business Activities in Terms of Cryptocurrency. *Brawijaya Law Journal*, 6(1), 76–93. <https://doi.org/10.21776/ub.blj.2019.006.01.06>
- Dwicaksana, H., Fakultas, M., Universitas, H., Maret, S., Fakultas, D., Universitas, H., & Maret, S. (2020). Akibat hukum yang ditimbulkan mengenai cryptocurrency sebagai alat pembayaran di Indonesia. *Jurnal Privat Law*, VIII(2), 187–193.
- Fatarib, H., & Sali, M. A. (2021). CRYPTOCURRENCY AND DIGITAL MONEY IN ISLAMIC LAW: Is it Legal? *Jurisdictie*, 11(2), 237–261. <https://doi.org/10.18860/j.v11i2.8687>
- Handyani, O., Adawiah, R. Al, Sulistyono, A., & Pamungkas, A. J. (2020). Analisis Pasar Bersangkutan Dalam Hukum Persaingan Usaha Pada Era Disrupsi 4.0 (Bisnis Online Versus Bisnis Konvensional). *Soematera Law Review*, 3(2), 55.
- Harahap, B. A., Idham, P. B., Kusuma, A. C. M., & Rakhman, R. N. (2017). Perkembangan Financial Technology Terkait Central Bank Digital Currency (CBDC) Terhadap Transmisi Kebijakan Moneter Dan Makroekonomi. *Bank Indonesia*, 2, 1–80.
- Hasan, A. (2005). *Mata Uang Islami: Telaah Komprehensif Sistem Keuangan Islami*. Jakarta: RajaGrafindo.
- Horvathova, A. (2018). Fintech as a Facilitator for the Capital Market Union? SSRN

- Electronic Journal*, 63(15), 18. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3232710>
- Khasanah, Z. S. U., & Farida, Y. (2020). Analisis performa mata uang virtual (Cryptocurrency) menggunakan metode preference ranking organization method for enrichment evaluation (PROMETHEE). *Rekayasa*, 14(1), 1–9. Diambil dari <http://digilib.uinsby.ac.id/42783/>
- Kochergin, D. A., & Yangirova, A. I. (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>
- Krisna Wijaya. (2019). Mata uang digital bank sentral. *SERIAL BERBAGI TEKNOLOGI DAN KEUANGAN, A.II*(April), 1–5.
- Kusuma, T. (2020). Cryptocurrency dalam Perdagangan Berjangka Komoditi di Indonesia Perspektif Hukum Islam. *Tsaqafah*, 16(1), 109. <https://doi.org/10.21111/tsaqafah.v16i1.3663>
- Le, K. (2021). Crypto assets should be regulated as “alternative investments”, China’s central bank officials said. Diambil dari Forkast website: <https://forkast.news/crypto-assets-china-bitcoin/>
- Louie, B., Wang, M. O., Herrington, & LLP, S. (2021). China’s Digital Currency and What This Could Mean For Foreign Companies and Financial Institutions in China. Diambil dari JDSUPRA website: https://www.jdsupra.com/legalnews/china-s-digital-currency-and-what-this-7987963/#_ftnl
- Marini, Linawati, & Putra, R. E. (2020). Peran Fintech terhadap Inklusi Keuangan pada UMKM Tangerang Selatan. *Keberlanjutan: Jurnal Manajemen dan Jurnal Akuntansi*, 5(2), 91–104. Diambil dari https://www.researchgate.net/profile/Ferry_Irawan4/publication/346880010_Analisis_Perbandingan_Nilai_Entitas_Sebelum_dan_Sesudah_Dilakukannya_Penerapan_Financial_Technology_oleh_PT_Bank_Negara_Indonesia_Tbk/links/5fd1b293a6fdcc697bf2ad20/Analisis-Perbandi
- Mikelsten, D., Teigens, V., & Skalfist, P. (2020). *Kecerdasan Buatan: Revolusi Industri Keempat* (1 ed.). Cambridge, UK: Cambridge Stanford Books.
- Njatrijani, R. (2019). Perkembangan Regulasi Dan Pengawasan Financial Technology di Indonesia. *Diponegoro Private Law Review*, 4(1), 462–474. Diambil dari <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/dplr/article/view/5109>
- Purnawan, M. E., & Riyanti, R. (2019). Significant Effect of the Central Bank Digital Currency on the Design of Monetary Policy. *Jurnal Ekonomi Indonesia*, 8(1), 125–151. Diambil dari <http://jurnal.isei.or.id/index.php/isei/article/view/15>
- Rodin, B. K., Ganiev, R. G., & Orazov, S. T. (2019). «Fintech» in digitalization of banking services. *International Scientific and Practical on Digital Economy*, 105(ISCDE), 165–168. <https://doi.org/10.2991/iscde-19.2019.31>
- Ronny Hanitijo Soemitro. (1985). *Metode Penelitian Hukum*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Sidorenko, E. L., Sheveleva, S. V., & Lykov, A. A. (2021). Legal and Economic Implications of Central Bank Digital Currencies (CBDC). In *Lecture Notes in Networks and Systems*. Springer International Publishing.

- https://doi.org/10.1007/978-3-030-60929-0_63
- Soekanto, S., & Mamudji, S. (2007). *Penelitian Hukum Normatif Suatu Tinjauan Singkat*. Jakarta: Sinar Raja Grafindo Persada.
- Tampi, M. M. (2019). Menakar Progresivitas Teknologi Finansial (Fintech) Dalam Hukum Bisnis Di Indonesia. *Era Hukum - Jurnal Ilmiah Ilmu Hukum*, 16(2), 246–281. <https://doi.org/10.24912/erahukum.v16i2.4529>
- Tan, J. (2020). Digital Currency - Lesson from China. Diambil dari Quest Ventures. website: <https://www.questventures.com/perspectives/publications/digital-currency-lessons-from-china/>
- Triantono, H. B., & Aryusmar. (2017). Needs Analysis of Fintech in Financial Services toward Industry-4.0 Era in Indonesia. *Journal Of International Conference Proceedings*, 2(3), 1543.
- Viñuela, C., Sapena, J., & Wandosell, G. (2020). The future of money and the central bank digital currency dilemma. *Sustainability (Switzerland)*, 12(22), 1–21. <https://doi.org/10.3390/su12229697>
- Ward, O., & Rochemont, S. (2019). *An addendum to “A Cashless Society- Benefits, Risks and Issues (Interim paper)” Understanding Central Bank Digital Currencies (CBDC) By Orla Ward Sabrina Rochemont*. Diambil dari [https://www.actuaries.org.uk/system/files/field/document/Understanding CBDCs Final - disc.pdf](https://www.actuaries.org.uk/system/files/field/document/Understanding%20CBDCs%20Final%20-%20disc.pdf)
- Windiastuti, F. C., & Athief, F. H. N. (2019). Inacoin Cryptocurrency Analysis: An Islamic Law Perspective. *Journal of Islamic Economic Laws*, 2(2), 152–177. <https://doi.org/10.23917/jisel.v2i2.8585>
- Xu, J. (2020). China’s Digital Currency Revolution and Implications for International Business Strategy. *London School of Economics Business Review*, 4(August).
- Yustianti, S., & Roesli, M. (2018). Bank Indonesia Policy in the National Banking Crisis Resolution. *Yurisdiksi Jurnal Wacana Hukum dan Sains*, 11(2), 77–90.
- Zhang, L. (2020). Regulation of Cryptocurrency: China. Law Library Of Congress. Diambil dari Library Of Congress Law website: <https://www.loc.gov/law/help/cryptocurrency/china.php#II>