

KETIDAKPASTIAN HUKUM PADA REGULASI *BLOCKCHAIN* TERHADAP BISNIS DAN KEAMANAN TRANSAKSI

Rizal Dawwas^a, Dadang Fernando^b

^a Fakultas Hukum Universitas Jendral Soedirman, Email: dadangfernando@mail.ugm.ac.id

^b Fakultas Hukum Universitas Gajah Mada

Naskah diterima: 02 September; revisi: 5 November; disetujui: 29 November 2024

DOI: 10.28946/rpt.v13i2.4081

Abstrak:

Saat ini teknologi berkembang dengan begitu pesat. Salah satu bukti nyata dalam perkembangan teknologi ialah perkembangan teknologi keuangan digital, salah satunya *blockchain*. *Blockchain* dapat dikatakan sebagai *open source system* karena kebanyakan implementasi *blockchain* menggunakan perangkat lunak sumber terbuka. Teknologi berbasis *blockchain* memberikan transparansi kepada semua orang di jaringan, dengan transaksi yang terlihat oleh semua komputer yang terhubung. *Blockchain* menghilangkan kebutuhan akan pihak ketiga dalam transaksi dengan menggunakan teknologi desentralisasi dan kecerdasan kolektif jaringan. Regulasi dibutuhkan untuk memberikan perlindungan konsumen dalam pemanfaatan teknologi *blockchain* yang semakin populer di Indonesia. *Blockchain* sendiri menawarkan teknologi baru dalam penyimpanan data digital. Ketidakpastian dalam regulasi *blockchain* dapat muncul dalam berbagai bentuk, termasuk ketidakpastian hukum, manajerial, dan teknis. Sehingga dari ketidakpastian hukum ini berdampak pada bisnis dan keamanan transaksi. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis ketidakpastian hukum pada regulasi *blockchain* terhadap keamanan bisnis dan keamanan transaksi. Untuk mencapai tujuan penelitian tersebut dilakukan penelitian dengan metode normatif penelitian hukum yang dilakukan dengan cara memeliti pustaka untuk menemukan aturan hukum, prinsip-prinsip maupun doktrin-doktrin hukum guna menjawab permasalahan hukum yang dihadapi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketidakpastian hukum pada terjadi karena *blockchain* merupakan produk baru dan masih perlu dikaji ulang serta pemerintah beserta pihak terkait diharapkan dapat memformulasi peraturan yang memayungi mekanisme *blockchain* agar tidak terjadi kesimpangsiuran kedepannya.

Kata Kunci: Teknologi Keuangan Digital; *Blokchain*; *Open Source*

Abstract:

Currently technology is developing so rapidly. One clear proof of technological development is the development digital of financial technology, one of which is *blockchain*. *Blockchain* can be said to be an open source system because most *blockchain* implementations use open source software. *Blockchain*-based technology provides transparency to everyone on the network, with transactions visible to all connected computers. *Blockchain* eliminates the need for third-party transactions by using decentralized technology and the collective intelligence of the network. Regulations are needed to provide consumer protection in the use of *blockchain* technology which is increasingly popular in Indonesia. *Blockchain* itself offers new technology in digital data storage. Uncertainty in *blockchain* regulation can appear in various forms, including legal managerial, and technical uncertainty. So this legal uncertainty has an impact on business and transaction security. The aim of this research is to analyze legal uncertainty in *blockchain* regulations regarding business security and transaction security. To achieve the research

objectives, research was carried out using normative legal research methods which were carried out by researching the literature to find legal rules, principles and legal doctrines in order to answer the legal problems faced. The research results show that legal uncertainty occurs because blockchain is a new product and still to be able to formulate regulations that cover the blockchain mechanism so that there is no confusion in the future.

Keywords: Digital Financial Technology, Blockchain, Open Source

LATAR BELAKANG

Saat ini teknologi berkembang dengan begitu pesat. Salah satu bukti nyata dalam perkembangan teknologi ialah perkembangan teknologi keuangan digital, salah satunya *blockchain*. Berbicara mengenai *blockchain* tidak akan terlepas dari yang namanya mata uang kripto. Hadirnya mata uang kripto membuat banyak pihak dapat bertransaksi dengan lebih mudah. Terlebih lagi dengan tidak hadirnya pihak ketiga (dalam hal ini adalah institusi finansial/pemerintah) membuat mata rantai transaksi menjadi lebih singkat. Tetapi, menghilangkan pihak ketiga dalam sebuah transaksi tidak serta merta membuat mata uang kripto ini dapat diterima oleh banyak pihak terutama dalam bidang usaha/bisnis.¹ Hal ini karena di samping volatilitas (tidak stabil sebagai alat tukar) juga Indonesia belum memiliki aturan yang spesifik mengenai hal ini.²

Blockchain dapat dikatakan sebagai *open source system* karena kebanyakan implementasi *blockchain* menggunakan perangkat lunak sumber terbuka (*open source software*). *Open source system* adalah model pengembangan perangkat lunak yang mendistribusikan kode sumber secara publik untuk kolaborasi terbuka dan produksi bersama. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk menggunakan, memodifikasi, dan mendistribusikan ulang perangkat lunak beserta kode sumbernya. Prinsip utama dari pengembangan perangkat lunak sumber terbuka adalah produksi oleh para rekan, dengan produk seperti kode sumber, blueprints, dan dokumentasi bebas diakses oleh siapa pun. Sistem ini telah menginspirasi peningkatan transparansi dan kebebasan dalam berbagai bidang, dan banyak perangkat lunak sumber terbuka yang digunakan secara luas dalam komputasi jaringan, perusahaan, dan komputasi awan. Beberapa contoh produk sumber terbuka termasuk Apache HTTP Server, peramban Mozilla Firefox, dan paket aplikasi kantor LibreOffice. *Open source system* merujuk pada perangkat lunak yang kode sumbernya dapat diakses bebas oleh siapapun. Dengan menggunakan perangkat lunak sumber terbuka, *blockchain* dapat mendorong transparansi, kolaborasi, dan partisipasi komunitas yang lebih luas dalam pengembangan serta peningkatan fungsionalitas sistem *blockchain*.

Teknologi berbasis *blockchain* memberikan transparansi kepada semua orang di jaringan, dengan transaksi yang terlihat oleh semua komputer yang terhubung. Mayoritas komputer yang terhubung ke *blockchain* harus menyetujui transaksi atau perubahan pada *blockchain* yang mencegah transaksi agar tidak disembunyikan atau dimanipulasi. Semua perubahan hampir *real-time*; proses ini terjadi saat transaksi disetujui dan ditambahkan ke *blockchain*. Skenario seseorang dalam organisasi yang mencuri uang atau menyembunyikan kerugian perusahaan dengan memanipulasi entri dalam buku besar sangat kecil kemungkinannya terjadi pada buku besar terdistribusi berbasis *blockchain*.³

Blockchain menghilangkan kebutuhan akan pihak ketiga dalam transaksi dengan menggunakan teknologi desentralisasi dan kecerdasan kolektif jaringan. Dalam sistem transaksi tradisional, pihak ketiga seperti bank atau lembaga keuangan diperlukan guna memvalidasi dan memastikan keabsahan transaksi. Dengan menggunakan *blockchain*, catatan

¹ Yulianton, H., Santi, R. C. N., Hadiono, K., & Mulyani, S. *Implementasi Sederhana Blockchain*. Sintak, 2(November) 2018

² Dewi, R.. *Meeganl Aset Kripto : Pengertian, Kekurangan, dan Kelebihannya*. Tempo, 2003, hlm 3

³ Raharjo, B. *Uang Masa Depan: Blokchian, Bitcoin, Cryptocurrencies* (M. C. Wibowo (ed.); 1st ed.). Yayasan Prima Agus Teknik, 2022, hlm 54

transaksi terdistribusi di seluruh jaringan, dan setiap node (partisipan dalam jaringan) memiliki salinan identik dari buku besar transaksi. Teknologi *blockchain* dengan basis *open source* memungkinkan siapa pun untuk menganalisisnya dan membangun di atasnya, serta memfasilitasi kolaborasi, inovasi, dan aksesibilitas untuk mengembangkan aplikasi terdesentralisasi yang kuat.⁴ Misalnya Ethereum adalah platform blockchain open source yang dikenal karena kontrak pintar (*smart contracts*) dan aplikasi terdesentralisasi (dApps).

Menurut Vitalik Buterin, meskipun Ethereum telah membuat kemajuan teknis yang signifikan sejak awal pendiriannya, banyak tantangan yang dihadapinya kini masih sama dengan yang mereka hadapi dimasa – masa awalnya. Dia menyoroti empat masalah utama yang masih terus menjadi hambatan sampai sekarang, yaitu privasi, konsensus, keamanan, *smart contract*, dan skalabilitas.⁵ Pada ranah privasi terdapat area abu – abu seputar koin – koin privasi. Misalnya pada penggunaan Tornado Cash oleh peretas, yang berakhir pada peluncuran konsep “*proof of innocence*”. Prinsip ini memungkinkan pengguna untuk menyatakan bahwa token mereka tidak berasal dari aktivitas ilegal tanpa harus membocorkan sumbernya.

Pada ranah konsesus, tidak lepas dari tantangan. Apalagi dengan kompelsitas protokol dan sentralisasi yang menjadi perhatian utama. Keamanan *smart contract* telah mengalami peningkatan yang sangat signifikan pasca peretasan *Decentralized Autonomous Organization* (DAO) pada tahun 2016, yang mengkespos kerentanan dalam protokol Ethereum. Untungnya di tahun 2023, frekuensi peretasan telah berkurang berkat bahasa pemrograman dan protokol yang lebih aman. Namun dalam hal keamanan *smart contract*, penyelesaian masalah keamanan *smart contract* adalah kemajuan yang paling lama dari keempat masalah tersebut. DAO diretas dan ether senilai \$60 juta dicuri. Penjualan token ditetapkan berlangsung selama 28 hari, selama waktu tersebut token “dikunci” dan setelah itu DAO akan mulai beroperasi. Dalam tiga minggu setelah penjualan token, DAO telah mengumpulkan lebih dari \$ 150 juta dari lebih dari 11.000 investor, menjadikannya salah satu kampanye *crowdfunding* terbesar dalam sejarah pada saat itu. Namun, bahkan sebelum penjualan token selesai, beberapa pengamat menyatakan kekhawatirannya tentang kerentanan dalam kode DAO. Lebih khusus lagi, para ilmuwan komputer khawatir bahwa bug dalam kontrak pintar dompet DAO akan memungkinkan kontrak tersebut terkuras. Saat pemrograman berusaha.

Regulasi dibutuhkan untuk memberikan perlindungan konsumen dalam pemanfaatan teknologi *blockchain* yang semakin populer di Indonesia. *Blockchain* sendiri menawarkan teknologi baru dalam penyimpanan data digital.⁶ Di Indonesia sendiri sudah terdapat regulasi yang mengatur mengenai *blockchain* ialah Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 (Selanjutnya disebut PP5/21) tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko mengatur teknologi *blockchain*. PP 5/21 merupakan turunan dari Undang Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (selanjutnya disebut UU Cipta Kerja) disektor komunikasi dan informatika yang memuat subsektor pos, telekomunikasi, penyiaran, serta sistem dan transaksi elektronik.

Hadirnya berbagai teknologi mutakhir seperti misalnya *blockchain*, pada PP 5/21 mengatur tentang perizinan berdasarkan risikonya yang terbagi dalam tiga tingkatan yakni risiko menengah rendah, risiko menengah tinggi, dan perizinan penunjang. Regulasi *blockchain* masih belum pasti dan menimbulkan ketidakpastian hukum dalam bisnis dan keamanan transaksi. Aplikasi *blockchain* menawarkan potensi transformatif dalam berbagai industri, mulai dari penyimpanan data, enkripsi, hingga manajemen keuangan dan aset tingkat tinggi. Potensi transformasi dan tantangan terkait regulasi, pemahaman yang komprehensif terhadap

⁴ Montague, J. *10 Open Source Blockchain Projects to Explore in 2023*. Montague Law, 2003, hlm 87

⁵ Fakhriani, Z. & L. W. Vitalik Buterin *Bicara Soal Masalah Terbesar yang Masih Ethereum Hadapi sampai Sekrang*. Be(in)Crypto. 2003, hlm 87

⁶ Rizkinaswara, L. *Regulasi akan Lindungi Konsumen dalam Pemanfaatan Blockchain*. Kominfo, 2021, hlm 107

regulasi *blockchain* menjadi krusial untuk mendukung pertumbuhan ekonomi dan inovasi, sambil melindungi kepentingan konsumen dan investor.

Penerapan teknologi blockchain dalam transaksi menjadi perhatian penting. Teknik ini dapat meningkatkan transparansi, keamanan, dan integritas data selama proses transaksi. Namun, peraturan hukum yang jelas dan fleksibel diperlukan untuk mengatur penggunaannya. Prinsip-prinsip seperti kepastian hukum, keadilan, dan kemanfaatan serta transparansi dan akuntabilitas terkait dengan regulasi. Sangat penting bagi Indonesia untuk memiliki peraturan yang jelas dan jelas tentang penggunaan teknologi blockchain dalam transaksi, menurut Asas Kepastian Hukum. Konsep ini mengatakan bahwa aturan harus jelas, tidak ambigu, dan memberikan panduan yang jelas bagi para pelaku industri dan masyarakat umum. Dalam konteks pengaturan teknologi blockchain, prinsip keadilan menjadi relevan karena membutuhkan peraturan yang adil bagi semua pihak yang terlibat. Pengaturan ini harus mempertimbangkan banyak hal, seperti kepentingan bisnis, hak konsumen, dan perlindungan data pribadi. Asas kemanfaatan juga menekankan betapa pentingnya peraturan yang tidak hanya mengatur teknologi blockchain untuk mendukung inovasi dan pertumbuhan ekonomi tetapi juga bermanfaat bagi masyarakat luas. Dalam hal ini, peraturan tersebut melindungi masyarakat secara keseluruhan serta pihak-pihak yang terlibat.

Ketidakpastian dalam regulasi *blockchain* dapat muncul dalam berbagai bentuk, termasuk ketidakpastian hukum, manajerial, dan teknis. Dalam konteks investasi *cryptocurrency*, ketidakpastian regulasi dapat mempengaruhi keamanan dan perlindungan investor. Zayan dalam jurnalnya berjudul *Manajemen Resiko, Tantangan Dan Ketidakpastian Regulasi Investasi Cryptocurrency dalam Pandangan Ekonomi Syariah* menyebutkan bahwa aplikasi *blockchain* tidak selalu positif, karena dapat memungkinkan pembiayaan aktivitas ilegal dan pelanggaran pasar ilegal lainnya, yang memerlukan perspektif hukum dan teknologi serta regulasi inovasi. Selain itu dalam implementasinya *blockchain* masih terdapat beberapa kekurangan antara lain, kurangnya privasi, tidak ada kontrol terpusat, serta risiko serangan yang mencapai 51%. Ketidakpastian hukum merujuk pada keadaan di mana pihak-pihak yang terlibat dalam bisnis atau transaksi menggunakan teknologi *blockchain* tidak memiliki panduan hukum yang jelas atau pasti. Hal utama mengenai ketidakpastian hukum tersebut terletak pada Keterbatasan dalam pemahaman dan penggunaan teknologi *blockchain*, beberapa pihak mungkin tidak memiliki kemampuan dan pengalaman yang cukup untuk memahami dan menggunakan teknologi *blockchain* dengan benar. Beberapa pihak dalam hal ini merujuk pada pemerintah, pihak keuangan, dan individu sebagai penggunaan akhir. Bank Indonesia dan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) memiliki pandangan yang skeptis terhadap penggunaan *cryptocurrency* dan memperketat regulasi terkait. Hal ini menghambat terciptanya ekosistem *blockchain* di Indonesia.⁷ Keterbatasan dalam pemahaman konsep *blockchain*, karena *blockchain* merupakan sebuah barang baru sehingga masih memerlukan peningkatan pemahaman dan penegakan hukum yang tepat. Hal ini dapat menyebabkan ketidakpastian hukum terhadap bagaimana mereka menggunakan teknologi *blockchain* dalam bisnis mereka dan bagaimana mereka menjaga keamanan dan transparansi data. Sehingga dari ketidakpastian hukum ini berdampak pada bisnis dan keamanan transaksi.

Pada bidang bisnis yang selalu mementingkan aspek kepastian hukum dalam setiap tindakannya, sehingga ketidakpastian hukum menjadi hambatan tersendiri bagi perkembangan bisnis yang berbasis *blockchain*. Selain itu pada keamanan transaksi lebih mengarah pada pihak-pihak yang terlibat mungkin tidak yakin sejauh mana mereka dilindungi hukum dalam hal keamanan dan integritas transaksi.

⁷ Suryawijaya, T. W. Ek. *Memperkuat Keamanan Data melalui Teknologi Blockchain : Mengeksplorasi Implementasi Sukses dalam Transformasi Digital di Indonesia Strengthening Data Security through Blockchain Technology : Exploring Successful Implementations in Digital Transformation* i. *Jurnal Studi Kebijakan Publik*, 2(1), 55–67, 2023

METODE

Metode penelitian yang digunakan ialah penelitian hukum normatif, yakni penelitian hukum yang dilakukan dengan cara memeliti pustaka untuk menemukan aturan hukum, prinsip-prinsip maupun doktrin-doktrin huku guna menjawab permasalahan hukum yang dihadapi. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan peraturan perundangan-undangan. Adapun jenis data yang disampaikan oleh peneliti adalah data kualitatif yaitu peneliti menyajikan ata yang berupa kata atau kalimat yang selanjutnya disusun secara utuh dalam bentuk penulisan hukum secara naratif.⁸

ANALISIS DAN DISKUSI

Ketidakpastian hukum pada *blockchain* dapat menjadi tantangan, terutama karena teknologi ini masih relatif baru dan belum sepenuhnya diatur oleh pemerintah. Mengingat bahwa regulasi mengenai *blockchain* telah ada sejak adanya PP 5/2021 sedangkan produk *blockchain* baru masuk ke Indonesia sekitar tahun 2022. Artinya terdapat kekosongan hukum, di mana PP 5/2021 tidak memberikan dasar hukum yang optimal terhadap *blockchain* karena peraturan ini tidak disiapkan untuk menampung adanya barang baru ini. Padahal terdapat beberapa penelitian terbaru mengungkapkan bahwa pertumbuhan ekonomi di suatu negara sedikit banyak dipengaruhi oleh infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi. Dengan pengembangan terkini web 2.0 yang berbasis jejaring sosial, yang nantinya juga akan ada pengembangan-pengembangan baru, tentu peran teknologi informasi dan komunikasi informasi dalam mensejahterakan masyarakat juga akan meningkat.⁹ Ketidakpastian hukum pada regulasi *blockchain* dapat memengaruhi tingkat kepercayaan pemangku kepentingan terhadap teknologi ini dalam konteks bisnis dan keamanan transaksi.

Teknologi *blockchain* menawarkan keamanan yang tinggi dan transparansi dalam transaksi, yang memungkinkan pengguna untuk mengubah dan mendistribusikan data secara langsung tanpa perantara oleh bank atau lembaga keuangan.¹⁰ Penting bagi pemangku kepentingan untuk terus menginformasikan diri tentang penggunaan teknologi *blockchain* dan mengadaptasi kebijakan hukum yang dihasilkan. Selain menginformasikan mengenai *blockchain* sendiri, pemangku kepentingan juga harus mengikuti perkembangan teknologi *blockchain*, karena dapat membawa tantangan baru dan oportunitas dalam penggunaan teknologi ini. Tekonologi semakin berkembang, jika hukum tidak berkembang maka pada akhirnya hanya akan menjadi kumpulan teks basi yang sudah tak selaras lagi dengan subjek yang diatur.

Penggunaan *blockchain* pada bidang bisnis di Indonesia menunjukkan potensi perkembangan yang besar. Beberapa perusahaan berbasis *blockchain* di Indonesia telah menerapkan teknologi ini diberbagai bidang seperti layanan keuangan, manajemen rantai pasokan barang, sertifikasi kepemilikan, bahkan samapai pada system pemungutan suara.¹¹ Secara umum penggunaan *blockchain* potensial untuk dikembangkan lebih jauh. Karen sifatnya yang terdesentralisasi, memiliki keamanan yang relative bai, serta transparansi yang terjaga membuatnya sangat cocok untuk program yang mengutamakan kepercayaan dan akuntabilitas.

⁸ Bachtiar. *Metode Penelitian Hukum* (O. Yanto (ed.); Issue 1). UNPAM PRESS, 2009, hlm 43

⁹ Ridwan, W., & Krisnadi, I. *Regulatory Impact Analysis Terhadap Rancangan Undang-Undang Konvergensi Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jurnal Telekomunikasi Dan Komputer, 2(1), 2017

¹⁰ Uma, B. *Dampak Teknologi Blockchain pada Industri dan Keamanan Data*. Biro Administrasi Mutu Akademik Dan Informasi Universitas Medan Area. 2023

¹¹ Hendraswara, E. P., Anggoro, A. S., Suhardiman, B., Hardjosubroto, B., Ahmadjayadi, C., Yusuf, H. R., Simanjuntak, J. S., Amalia, L., & Arif, M. . *Teknologi Blockchain Dan Potensi Pemanfaatannya Di Indonesia* 2023. 2023

Para pemangku kepentingan, seperti perusahaan, regulator, dan individu yang terlibat dalam berbagai sektor ekonomi, memiliki tanggung jawab penting untuk terus memperoleh pengetahuan dan memahami penggunaan teknologi *blockchain*. Selain itu, mereka juga diharapkan untuk secara proaktif menyesuaikan kebijakan hukum mereka sesuai dengan perkembangan teknologi ini. Dalam masa depan, teknologi *blockchain* kemungkinan akan berkembang dan menjadi bagian penting dari ekonomi kontemporer. Tantangan yang ada harus diatasi dengan peningkatan regulasi dan keamanan yang memadai, serta pendidikan publik tentang penggunaannya secara berkelanjutan.¹²

Untuk mengatasi ketidakpastian hukum dalam *blockchain* diperlukan kerja sama yang selaras antara pemerintah dan pengembang untuk membentuk regulasi yang terintegrasi. Beberapa langkah yang dapat ditempuh bagi pengembang aplikasi *blockchain* untuk melindungi konsumen dalam pemanfaatannya. Meskipun di atas kertas sudah terdapat PP 5/2021, masih terdapat ketidakpastian terkait dengan regulasi aset kripto dan kolaborasi internal antara pemerintah dan pengembang dalam pembentukan sistem ekosistem yang terintegrasi bagi perlindungan bagi para pihak khususnya konsumen. Hal-hal yang perlu diambil oleh pemerintah untuk mengatasi isu-isu mengenai *blockchain* sebagai perumus kebijakan ialah harmonisasi regulasi dan solusi menuju pengaturan komprehensif.

Pemerintah dapat mengembangkan regulasi yang jelas dan komprehensif terkait dengan penggunaan *blockchain*. Hal ini dapat menciptakan kepastian hukum bagi para pemangku kepentingan dan membantu mengurangi ketidakperayaan terkait dengan teknologi ini. Untuk itu perlu didorong kolaborasi antara lembaga keuangan, pemerintah, dan pemangku kepentingan lainnya agar dapat mengembangkan regulasi yang komprehensif dan memastikan bahwa regulasi tersebut sesuai dengan perkembangan *blockchain*.¹³ Selain itu aspek penting yang tidak boleh tidak ialah perlindungan konsumen. Regulasi yang jelas dapat memberikan perlindungan bagi konsumen terkait dengan penggunaan teknologi *blockchain*, sehingga dapat meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap teknologi ini.

Sebagai perbandingan, penulis membandingkan regulasi *blockchain* di Swedia dan Amerika Serikat. Karena *blockchain*, mata uang kripto, dan NFT pada sebagian besar aspeknya (belum) diatur berdasarkan hukum Swedia, bidang ini sebagian besar tidak diatur. Ini adalah teknologi baru yang mencakup banyak bidang kehidupan, sektor, dan aktivitas, dan dengan demikian penggunaannya akan tunduk pada peraturan khusus sektor atau wilayah yang sudah ada.¹⁴ Namun, karena mata uang kripto saat ini diklasifikasikan sebagai alat pembayaran, maka mata uang tersebut tunduk pada peraturan anti pencucian uang (“**AML**”) dan pendanaan kontra-terorisme (“**CTF**”) yang sama seperti mata uang tradisional. Hal ini berarti bahwa bursa mata uang kripto dan penyedia dompet custodian di Swedia harus terdaftar di Otoritas Pengawas Keuangan (FSA). FSA juga telah menerapkan langkah-langkah untuk melindungi konsumen dan menjamin stabilitas sistem keuangan. Pada tahun 2018, FSA mengeluarkan pedoman untuk pengawasan pertukaran mata uang kripto, yang mencakup persyaratan pemisahan aset klien, pemeliharaan buffer modal yang memadai, dan penerapan praktik manajemen risiko yang baik.

Meskipun belum ada regulasi yang jelas mengenai *blockchain*, namun pada September 2020 Komisi Eropa mengeluarkan peraturan baru tentang Pasar Aset Kripto (MiCA) (Regulation of the European Parliament and of the Council on Markets in Crypto-Assets, and Amending Directive (Eu) 2019/1937, 2020) peraturan ini diterbitkan guna

¹² Ramzy, M. D. *Legalitas Crypto Currency/Mata Uang Kripto Sebagai Alat Transaksi Di Tinjau Dari Aspek Hukum Indonesia*. Lpm Azaz Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah Malang, 2023

¹³ Jalal, M. A. & H.. *Perlindungan Hukum bagi Investor dan Eksistensi Regulasi Crypto currency sebagai Instrumen di Sektor Jasa Keuangan*. Universitas Gajah Mada, 2023

¹⁴ Klingberg, Julia, E. al. *The US and Swedish approaches to blockchain and cryptocurrency regulation*. Bird & Bird.2023

membangun kerangka kerja komprehensif untuk regulasi asset kripto di UE dengan tujuan memberikan kepastian hukum bagi penerbit dan investor serta untuk mendorong inovasi di pasar asset kripto sembari memastikan perlindungan konsumen, perlindungan lingkungan serta integritas pasar.

Sedangkan di Amerika Serikat, peraturan mengenai *blockchain* adalah domain dari berbagai badan pengatur yang masing-masing menangani aspek tertentu dari sektor ini, antara lain :

- a. Komisi Sekuritas dan Bursa (SEC) mengawasi dan menegakkan peraturan federal mengenai sekuritas, bursa efek, pelaku pasar sekuritas lainnya, misalnya pialang dan dealer, dan lingkungan peraturan terkait lainnya. Peran SEC dalam pasar mata uang kripto dan NFT terus berkembang seiring dengan semakin seringnya penerbitan dari beberapa proyek ini diklasifikasikan sebagai sekuritas.
- b. Komisi Perdagangan Berjangka Komoditi (CFTC) mengawasi pasar derivatif termasuk namun tidak terbatas pada pelaku pasar, bursa tempat kontrak derivatif diperdagangkan, lembaga kliring dan dealer serta perantara. Sehubungan dengan mata uang kripto dan NFT, komisi ini mengawasi instrumen derivatif dan juga mengawasi transaksi komoditas tertentu.
- c. Komisi Perdagangan Federal, (TFC) memiliki mandate berdasarkan perintah eksklusif dari Presiden Biden tanggal 9 Mei 2022 tentang asset digital untuk mempelajari transaksi kripto dari penipuan dan penyalahgunaan oleh masyarakat.

Secara umum tindakan yang diambil oleh Swedia ialah tindakan proaktif yang mendorong inovasi dan memberikan kerangka yang jelas bagi pelaku pasar. Hal ini berbanding terbalik dengan pendekatan yang dilakukan oleh Amerika Serikat yang memberikan panduan kurang jelas karena regulasi yang digunakan masih ambigu dan bergantung pada sector apa regulasi itu bernaung.

Sedangkan untuk mengatasi ketidakpastian hukum mengenai regulasi *blockchain* di Indonesia saat ini masih dalam proses merumuskan kebijakan terkait *blockchain*. Regulasi terkait teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di Indonesia masih terpisah-pisah dan belum terintegrasi. Pemerintah, yang diwakili oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika, memiliki kewajiban untuk mengatur, mengawasi, dan mengendalikan implementasi TIK di Indonesia. Sistem pengaturan mata uang di Indonesia dapat dilihat pada ketentuan dalam Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2011 tentang Mata Uang. Menurut undang-undang tersebut, uang memiliki makna sebagai representasi simbolik dari kedaulatan negara yang perlu dihormati dan menjadi kebanggaan bagi seluruh warga negara Indonesia. Menurut undang-undang tersebut, uang memiliki makna sebagai representasi simbolik dari kedaulatan negara yang perlu dihormati dan menjadi kebanggaan bagi seluruh warga negara Indonesia. Dalam peraturan ini, uang kripto dengan berbagai ragamnya secara tegas tidak tergolong sebagai uang atau mata uang.¹⁵

Sehingga diharapkan pemerintah (Kementerian Teknologi dan Informatika) dan sejumlah Lembaga terkait dapat duduk satu meja untuk merumuskan bagaimana formulasi yang terbaik untuk kedepannya. Konsep yang diambil oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemeninfo) dan lembaga terkait dalam merumuskan kebijakan blockchain di Indonesia adalah dengan mempertimbangkan aspek penting seperti teknologi, inovasi, dan persaingan di sektor keuangan. Regulasi harus didesain untuk mendukung inovasi dan pertumbuhan teknologi di sektor keuangan sambil memberikan perlindungan dan keamanan bagi konsumen. Selain itu, pemerintah juga harus mempertimbangkan undang-undang yang sudah ada, seperti Undang-

¹⁵Purnama, W. W. Regulasi Mata Uang Kripto di Indonesia : *Pandangan Regulator dan Implikasi Hukum bagi Ekonomi Masyarakat*. Serambi Hukum, 15(02), 96–101. 2022

Undang Nomor 7 Tahun 2011 tentang mata uang, dalam mengatur mata uang kripto di Indonesia. Pemerintah juga harus membuat langkah-langkah preventif untuk melindungi para investor atas bentuk risiko yang mungkin terjadi dalam investasi mata uang kripto.

KESIMPULAN

Ketidakpastian hukum pada regulasi *blockchain* dapat memengaruhi tingkat kepercayaan pemangku kepentingan terhadap teknologi ini dalam konteks bisnis dan keamanan transaksi karena teknologi ini masih relatif baru dan belum sepenuhnya diatur oleh pemerintah. Teknologi *blockchain* menawarkan keamanan yang tinggi dan transparansi dalam transaksi, yang memungkinkan pengguna untuk mengubah dan mendistribusikan data secara langsung tanpa perantara. Untuk itu diharapkan pemerintah perlu mengatasi ketidakpastian hukum dalam regulasi *blockchain* pemerintah perlu melihat pada sejumlah negara lantas menyusun ulang konsep formulasi kebijakan yang akan diambil dengan mengandeng sejumlah pihak terkait guna memformulasikan peraturan yang jelas dan tegas mengatur tentang *blockchain* agar tidak terjadi kesimpangsiuran kedepannya. Melihat pada system yang berlaku di Swedia dan Amerika Serikat, di Swedia memang belum ada regulasi dalam negeri, namun karena tergabung dalam EU maka Swedia menggunakan regulasi *blockchain* *MiCA*. Sementara di Amerika Serikat regulasi *blockchain* masih terkotak kotak dalam beberapa sector.

DAFTAR PUSTAKA

- Admin. (2023a). *Open Source Software*. Synopsys. <https://www.synopsys.com/glossary/what-is-open-source-software.html>
- Admin. (2023b). *What is open source software?* IBM. <https://www.ibm.com/topics/open-source>
- Adminuniv. (2021). *Kelebihan dan Kekurangan Pemakaian Blockchain*. Fakultas Keuruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. <https://fkip.umsu.ac.id/2021/12/02/kelebihan-dan-kekurangan-pemakaian-blockchain/>
- Bachtiar. (2019). *Metode Penelitian Hukum* (O. Yanto (ed.); Issue 1). UNPAM PRESS. www.unpam.ac.id
- Bik, Z. H. (2022). Manajemen Resiko, Tantangan dan Ketidakpastian Regulasi Investasi Cryptocurrency dalam Pandangan Ekonomi Syariah. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(3), 6466–6478. <https://doi.org/https://doi.org/10.31316/jk.v6i3.4153>
- Regulation of the European Parliament and of the Council on Markets in Crypto-Assets, and Amending Directive (Eu) 2019/1937, (2020).
- Dewi, R. (2023). *Meeganl Aset Kripto : Pengertian, Kekurangan, dan Kelebihannya*. Tempo.
- Fakhriani, Z. & L. W. (2023). *Vitalik Buterin Bicara Soal Masalah Terbesar yang Masih Ethereum Hadapi sampai Sekrang*. Be(in)Crypto.
- Hendraswara, E. P., Anggoro, A. S., Suhardiman, B., Hardjosubroto, B., Ahmadjayadi, C., Yusuf, H. R., Simanjuntak, J. S., Amalia, L., & Arif, M. (2023). *Teknologi Blockchain Dan Potensi Pemanfaatannya Di Indonesia 2023*.
- Jalal, M. A. & H. (2023). *Perlindungan Hukum bagi Investor dan Eksistensi Regulasi Cryptocurrency sebagai Instrumen di Sektor Jasa Keuangan*. Universitas Gajah Mada. https://www.twobirds-com.translate.google/en/insights/2023/sweden/the-us-and-swedish-approaches-to-blockchain-and-cryptocurrency-regulation?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc
- Montague, J. (2023). *10 Open Source Blockchain Projects to Explore in 2023*. Montague Law.
- Purnama, W. W. (2022). Regulasi Mata Uang Kripto di Indonesia : Pandangan Regulator dan Implikasi Hukum bagi Ekonomi Masyarakat. *Serambi Hukum*, 15(02), 96–101. <https://doi.org/https://doi.org/10.59582/sh.v15i02.922>
- Raharjo, B. (2022). *Uang Masa Depan: Blokchian, Bitcoin, Cryptocurrencies* (M. C. Wibowo

- (ed.); 1st ed.). Yayasan Prima Agus Teknik.
- Ramzy, M. D. (2023). *LEGALITAS CRYPTO CURRENCY/MATA UANG KRIPTO SEBAGAI ALAT TRANSAKSI DI TINJAU DARI ASPEK HUKUM INDONESIA*. LPM Azaz Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah Malang. <https://lpmazas.umm.ac.id/id/pages/opini-tentang-hukum/legalitas-crypto-currencymata-uang-kripto-sebagai-alat-transaksi-di-tinjau-dari-aspek-hukum-indonesia.html>
- Ridwan, W., & Krisnadi, I. (2017). Regulatory Impact Analysis Terhadap Rancangan Undang-Undang Konvergensi Teknologi Informasi dan Komunikasi. *Jurnal Telekomunikasi Dan Komputer*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.22441/incomtech.v2i1.1101>
- Rizkinaswara, L. (2021). *Regulasi akan Lindungi Konsumen dalam Pemanfaatan Blockchain*. Kominfo. <https://aptika.kominfo.go.id/2021/08/regulasi-akan-lindungi-konsumen-dalam-pemanfaatan-blockchain/>
- Staff Kriptopedia. (2023). *Apa itu DAO*. Cryptopedia. https://www.gemini-com.translate.google/cryptopedia/the-dao-hack-makerdao?x-tr-sl=en&_-x-tr-sl-en_tr=id+x=tr+hj id%5Ex_tl=x=th-hla-tr_x_tr_hl id_x_tr_pto+tc
- Suryawijaya, T. W. Ek. (2023). Memperkuat Keamanan Data melalui Teknologi Blockchain : Mengeksplorasi Implementasi Sukses dalam Transformasi Digital di Indonesia Strengthening Data Security through Blockchain Technology : Exploring Successful Implementations in Digital Transformation i. *Jurnal Studi Kebijakan Publik*, 2(1), 55–67. <https://doi.org/https://doi.org/10.21787/jskp.2.2023.55-68>
- Uma, B. (2023, August 18). Dampak Teknologi Blockchain pada Industri dan Keamanan Data. *Biro Administrasi Mutu Akademik Dan Informasi Universitas Medan Area*. <https://bamai.uma.ac.id/2023/08/18/dampak-teknologi-blockchain-pada-industri-dan-keamanan-data/>
- Universitas Esa Uggul. (2023). *Inovasi Teknologi Blockhaib Revolusi Keuangan Global atau Ancaman Bagi Sistem Konvensional?* Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Esa Unggul.
- Yulianton, H., Santi, R. C. N., Hadiono, K., & Mulyani, S. (2018). Implementasi Sederhana Blockchain. *Sintak*, 2(November), 306–309. <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/sintak/article/view/6635>