



Implementasi Teknologi Blockchain Dalam Uang Digital: Potensi Dan Dampaknya Terhadap Sistem Keuangan Global

Sindy Aulia Sari

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Muhammad Irwan Padli Nasution

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email: auliasindy875@gmail.com¹, irwannst@uinsu.ac.id²

Abstract. *The development of information technology and digitalization has transformed many aspects of life, including the global financial sector. In recent decades, technological innovations such as blockchain have accelerated the transformation of how we conduct transactions and manage assets, shifting processes from manual systems to more efficient digital ones. Blockchain, which underpins cryptocurrencies like Bitcoin, enables peer-to-peer transactions without intermediaries, enhancing security, transparency, and efficiency. However, despite offering many advantages, the implementation of this technology faces regulatory challenges that vary across countries and cybersecurity risks. Through a literature review, this study aims to analyze the benefits and risks of implementing blockchain in digital currency and its impact on the global financial system. The findings indicate that blockchain has significant potential to improve financial inclusion and operational efficiency. However, challenges such as the volatility of digital currencies and impacts on the traditional financial sector need to be addressed. With the introduction of Central Bank Digital Currency (CBDC), there is an opportunity for more effective monetary policy management. Therefore, investment in robust infrastructure and enhanced cybersecurity is crucial to ensure the safe and efficient adoption of blockchain technology.*

Keywords: *Blockchain, Digital Currency, Financial System.*

Abstrak. Perkembangan teknologi informasi dan digitalisasi telah merubah banyak aspek kehidupan, termasuk sektor keuangan global. Dalam beberapa dekade terakhir, inovasi teknologi, seperti blockchain, telah mempercepat transformasi cara kita melakukan transaksi dan mengelola aset, dengan mengalihkan proses dari sistem manual ke digital yang lebih efisien. Blockchain, yang mendasari mata uang kripto seperti Bitcoin, memungkinkan transaksi peer-to-peer tanpa perantara, meningkatkan keamanan, transparansi, dan efisiensi. Namun, meskipun menawarkan banyak keuntungan, implementasi teknologi ini dihadapkan pada tantangan regulasi yang bervariasi di setiap negara dan risiko keamanan siber. Melalui kajian literatur, penelitian ini bertujuan menganalisis manfaat dan risiko dari penerapan blockchain dalam uang digital serta dampaknya terhadap sistem keuangan global. Hasil kajian menunjukkan bahwa blockchain memiliki potensi besar untuk meningkatkan inklusi keuangan dan efisiensi operasional. Namun, tantangan seperti volatilitas mata uang digital dan dampak terhadap sektor keuangan tradisional perlu diatasi. Dengan pengenalan Central Bank Digital Currency (CBDC), ada peluang untuk pengelolaan kebijakan moneter yang lebih baik. Oleh karena itu, investasi dalam infrastruktur yang kuat dan peningkatan keamanan siber sangat penting untuk memastikan adopsi teknologi blockchain yang aman dan efisien.

Kata kunci: *Blockchain, Uang Digital, Sistem Keuangan*

PENDAHULUAN

Received Januari 20, 2023; Revised Januari 26, 2023; Februari 7, 2024

* Miftahul Jannah, jannahmiftahul185@yahoo.com

Perkembangan teknologi informasi dan digitalisasi telah mengubah banyak aspek kehidupan, termasuk sektor keuangan global. Dalam beberapa dekade terakhir, inovasi teknologi telah mempercepat transformasi cara kita melakukan transaksi dan mengelola aset, dengan beralih dari sistem manual ke digital yang memungkinkan integrasi lebih mudah antar lembaga keuangan dan konsumen. Salah satu inovasi yang paling revolusioner adalah teknologi blockchain, yang pertama kali populer setelah peluncuran mata uang kripto Bitcoin pada tahun 2009. Bitcoin memperkenalkan konsep "peer-to-peer digital currency" atau mata uang digital yang memungkinkan transaksi dilakukan tanpa perantara, seperti bank atau lembaga keuangan lainnya. Blockchain, teknologi yang menopang Bitcoin dan banyak mata uang kripto lainnya, bekerja dengan menyimpan informasi transaksi dalam bentuk blok yang saling terkait dan dienkripsi. Setiap blok berisi data transaksi yang dikonfirmasi, dan setiap blok baru akan ditautkan ke blok sebelumnya, membentuk rantai blok atau "blockchain." Karena setiap blok terhubung dan saling bergantung, manipulasi data dalam satu blok akan mempengaruhi seluruh rantai, sehingga meningkatkan keamanan dan keandalan pencatatan transaksi. Teknologi ini memberikan transparansi karena catatan transaksi dapat dilihat oleh semua pihak yang terlibat dalam jaringan, dan efisiensi dengan mengurangi kebutuhan akan perantara yang sering memperlambat proses transaksi (Nakamoto, 2008).

Blockchain sebagai teknologi yang terdesentralisasi memiliki peran signifikan dalam mendisrupsi sistem keuangan tradisional yang selama ini bergantung pada perantara, seperti bank atau lembaga keuangan lainnya. Dengan sifatnya yang memungkinkan transaksi langsung antara dua pihak tanpa membutuhkan perantara, blockchain dapat memangkas biaya administrasi dan mempercepat proses transaksi, terutama untuk transaksi lintas negara yang biasanya memerlukan waktu beberapa hari dan melibatkan biaya konversi serta biaya bank. Desentralisasi blockchain juga memungkinkan setiap pengguna di dalam jaringan memiliki salinan dari data transaksi secara real-time, yang menjamin transparansi dan mengurangi risiko manipulasi data. Setiap transaksi yang telah diverifikasi dan dicatat dalam blockchain akan bersifat permanen dan tidak dapat diubah, sehingga menciptakan sistem keuangan yang lebih aman dan akuntabel (Tapscott & Tapscott, 2016).

Selain meningkatkan akses keuangan, teknologi blockchain menawarkan solusi yang dapat mengurangi biaya operasional bagi individu dan bisnis, terutama dalam transaksi lintas batas. Biaya tinggi yang terkait dengan pengiriman uang internasional sering kali menjadi beban besar bagi komunitas global, terutama bagi pekerja migran yang rutin mengirim uang ke keluarga di negara asal mereka (Kshetri, 2017). Dengan mengeliminasi kebutuhan perantara tradisional, blockchain mampu menyediakan transfer uang secara langsung dengan biaya yang lebih rendah dan kecepatan yang lebih tinggi. Hal ini tidak hanya menguntungkan bagi masyarakat berpenghasilan rendah tetapi juga membuka peluang bagi UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) untuk lebih berpartisipasi dalam perdagangan internasional, yang pada gilirannya dapat mendorong pertumbuhan ekonomi di berbagai wilayah.

Blockchain juga memberikan sistem yang lebih transparan dan aman, sehingga dapat meningkatkan kepercayaan dalam transaksi keuangan. Transparansi ini penting dalam memberantas korupsi dan meningkatkan akuntabilitas di sektor publik, terutama di negara-negara yang menghadapi tantangan dalam tata kelola pemerintahan (Gupta, 2017). Implementasi blockchain memungkinkan setiap transaksi dicatat dan diverifikasi oleh jaringan global pengguna, sehingga mengurangi risiko manipulasi data. Inisiatif ini semakin menarik perhatian lembaga keuangan dan pemerintah yang ingin memastikan sistem keuangan yang lebih stabil dan terpercaya, dengan peluang besar untuk diterapkan dalam sistem bantuan sosial atau subsidi, yang sering kali disalahgunakan. Dengan demikian, blockchain tidak hanya meningkatkan inklusi keuangan tetapi juga mendorong terciptanya ekosistem keuangan yang lebih transparan dan dapat diandalkan.

Namun, meskipun blockchain menawarkan banyak keuntungan, implementasinya dalam uang digital tidaklah tanpa tantangan. Salah satu tantangan utama adalah regulasi yang berbeda-beda di setiap negara. Beberapa negara telah menyambut teknologi ini dengan regulasi yang mendukung, sementara yang lain masih mempertimbangkan potensi risiko dan dampaknya terhadap stabilitas ekonomi (Zohar, 2015). Kebijakan yang bervariasi ini dapat menghambat adopsi global blockchain dan menyebabkan fragmentasi dalam sistem keuangan internasional. Oleh karena itu, diperlukan kerjasama lintas batas untuk menetapkan standar regulasi yang memungkinkan penggunaan teknologi ini secara aman dan terkontrol.

Mengingat potensi dan tantangan yang ada, penting untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang dampak implementasi teknologi blockchain pada uang digital terhadap sistem keuangan global. Studi ini bertujuan untuk menganalisis berbagai aspek, mulai dari potensi manfaat hingga risiko yang dapat timbul, dengan harapan dapat memberikan wawasan yang komprehensif bagi pembuat kebijakan, pelaku industri, dan masyarakat luas tentang peran blockchain dalam membentuk masa depan sistem keuangan (Catalini & Gans, 2016). Dengan pemahaman yang lebih baik, diharapkan teknologi ini dapat diimplementasikan secara bijak dan berkelanjutan dalam mendukung perkembangan ekonomi global.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kajian literatur atau literature review, yang bertujuan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan merangkum informasi terkait implementasi teknologi blockchain dalam uang digital serta dampaknya terhadap sistem keuangan global. Kajian literatur ini dilakukan dengan menyelidiki berbagai sumber, termasuk artikel ilmiah, buku, laporan industri, dan publikasi terkait yang menjelaskan potensi dan tantangan blockchain dalam konteks sistem keuangan. Proses ini dimulai dengan mengidentifikasi topik penelitian dan tujuan spesifiknya, di mana fokus utama adalah pada potensi inklusi keuangan dan dampak teknologi ini terhadap dinamika sistem keuangan global (Creswell, 2014).

Prosedur kajian literatur dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah sistematis. Pertama, dilakukan pencarian literatur dengan menggunakan basis data akademis seperti Google Scholar, JSTOR, dan ScienceDirect, serta menggunakan kata kunci relevan seperti "blockchain," "digital currency," "financial inclusion," dan "global financial system." Setelah itu, literatur yang ditemukan diseleksi berdasarkan relevansi dan kualitas, dengan mengutamakan penelitian yang telah peer-reviewed. Data dari literatur yang terpilih kemudian dianalisis dan disintesis untuk mengidentifikasi tema, tren, dan kesenjangan dalam penelitian yang ada. Hasil dari kajian ini diharapkan dapat memberikan wawasan mendalam mengenai dampak implementasi teknologi blockchain pada uang digital dan bagaimana hal tersebut dapat mempengaruhi sistem keuangan global di masa depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Blockchain, sebagai teknologi terdesentralisasi dan transparan, semakin mendapat perhatian dalam implementasinya pada sistem keuangan, khususnya pada uang digital. Uang digital yang didukung oleh teknologi blockchain, seperti mata uang kripto (Bitcoin, Ethereum) dan proyek mata uang digital bank sentral (Central Bank Digital Currency atau CBDC), menawarkan berbagai potensi dan tantangan yang dapat membawa perubahan signifikan dalam sistem keuangan global. Berikut adalah potensi dan dampak utama dari implementasi teknologi blockchain pada uang digital dalam sistem keuangan global:

Potensi Blockchain terhadap Sistem Keuangan Global

1. Transparansi dan Keamanan

Blockchain adalah teknologi yang merevolusi cara transaksi dilakukan di dunia digital. Dengan prinsip desentralisasi, tidak ada pihak ketiga yang mengendalikan atau memanipulasi informasi. Setiap blok dalam rantai berisi sejumlah transaksi dan memiliki hash yang unik, menghubungkannya dengan blok sebelumnya. Ini memastikan bahwa setiap perubahan yang dilakukan pada data akan mudah terdeteksi, sehingga memperkuat integritas informasi. Keamanan data dalam sistem blockchain juga ditingkatkan melalui enkripsi, yang melindungi informasi dari akses yang tidak sah. Implementasi blockchain tidak hanya terbatas pada sistem keuangan, tetapi juga dapat diterapkan dalam berbagai bidang, seperti supply chain, kesehatan, dan pemerintahan. Misalnya, setiap langkah dari produksi hingga pengiriman dapat direkam secara transparan, sehingga memudahkan pelacakan asal-usul produk dan meningkatkan kepercayaan konsumen.

2. Efisiensi Operasional

Teknologi blockchain juga meningkatkan transparansi dan keamanan dalam transaksi keuangan. Setiap transaksi dicatat dalam buku besar yang terdistribusi dan tidak dapat diubah, sehingga semua pihak yang terlibat dapat memverifikasi dan melacak transaksi secara real-time. Hal ini mengurangi risiko penipuan dan manipulasi data, karena setiap perubahan pada data harus disetujui oleh jaringan. Dengan demikian, kepercayaan antara pihak-pihak yang terlibat dapat meningkat, menciptakan lingkungan yang lebih aman untuk transaksi keuangan, terutama dalam konteks di

mana pihak-pihak tersebut tidak saling mengenal. Selain itu, adopsi blockchain dapat membuka akses ke layanan keuangan bagi populasi yang sebelumnya tidak terlayani. Banyak individu di negara berkembang tidak memiliki akses ke perbankan tradisional karena berbagai alasan, termasuk kurangnya infrastruktur dan biaya tinggi. Dengan menggunakan teknologi blockchain, mereka dapat melakukan transaksi keuangan menggunakan perangkat seluler, yang sering kali lebih mudah diakses daripada bank fisik. Ini tidak hanya memperluas jangkauan layanan keuangan tetapi juga memberdayakan individu untuk berpartisipasi dalam ekonomi global, meningkatkan inklusi keuangan, dan mendukung pertumbuhan ekonomi local (Kshetri, 2017).

3. Inklusi Keuangan

Blockchain menawarkan potensi besar dalam mempromosikan inklusi keuangan, terutama bagi individu yang selama ini terpinggirkan dari sistem perbankan konvensional. Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk melakukan transaksi secara langsung tanpa perantara, seperti bank, yang sering kali memberlakukan biaya tinggi dan persyaratan rumit. Dengan menggunakan uang digital berbasis blockchain, individu di daerah terpencil atau kurang berkembang dapat mengakses layanan keuangan yang sebelumnya tidak tersedia bagi mereka, seperti penyimpanan nilai, pengiriman uang, dan pinjaman. Ini dapat menciptakan ekosistem keuangan yang lebih adil, di mana setiap orang memiliki kesempatan yang sama untuk berpartisipasi dalam kegiatan ekonomi (World Bank, 2021).

4. Transparansi dalam Proses Pengawasan dan Audit

Teknologi blockchain menawarkan keuntungan signifikan dalam hal transparansi dan akurasi data, yang sangat penting bagi industri keuangan. Setiap transaksi yang terjadi dicatat dalam jaringan terdesentralisasi yang dapat diakses oleh semua pihak terkait, sehingga mengurangi potensi kecurangan dan meningkatkan kepercayaan antara pengguna. Dengan catatan yang tidak dapat diubah, audit transaksi menjadi lebih efisien, memungkinkan auditor untuk dengan mudah melacak riwayat transaksi dan memastikan bahwa semua prosedur diikuti dengan benar. Hal ini juga membantu lembaga keuangan dalam mengelola risiko secara lebih efektif, karena mereka dapat memiliki visibilitas yang lebih baik terhadap seluruh ekosistem keuangan mereka (Zohar, 2015).

Dampak Blockchain terhadap Sistem Keuangan Global

1. Tantangan Regulasi

Penggunaan teknologi blockchain dan uang digital memang membuka peluang besar, tetapi juga membawa tantangan signifikan dalam hal regulasi. Setiap negara memiliki pendekatan dan regulasi yang berbeda terkait mata uang digital, yang menciptakan keragaman dalam cara penggunaannya dan pengembangan teknologi tersebut. Tanpa adanya standar global yang jelas, integrasi uang digital berbasis blockchain ke dalam sistem keuangan internasional menjadi sulit. Hal ini berpotensi menimbulkan ketidakpastian bagi pelaku industri, investor, dan pengguna, yang dapat menghambat adopsi teknologi ini secara luas. Ketidakselarasan regulasi ini juga dapat menyebabkan konflik antara negara-negara yang memiliki kebijakan berbeda, yang pada gilirannya dapat mengganggu pasar global (Bohme et al., 2015).

2. Volatilitas dan Risiko Investasi

Mata uang digital berbasis blockchain, termasuk mata uang kripto seperti Bitcoin dan Ethereum, sering kali mengalami fluktuasi nilai yang tajam. Volatilitas ini menciptakan risiko yang cukup besar bagi pengguna dan investor, karena nilai aset dapat berubah secara drastis dalam waktu singkat. Misalnya, lonjakan harga yang cepat dapat menyebabkan investor meraih keuntungan yang signifikan, namun pada saat yang sama, penurunan nilai yang tiba-tiba dapat mengakibatkan kerugian besar. Ketidakpastian ini menjadi tantangan besar dalam upaya untuk menjadikan mata uang digital sebagai alat pembayaran sehari-hari atau sebagai penyimpanan nilai yang stabil. Ketidakstabilan nilai mata uang digital dapat mengurangi kepercayaan pengguna dan investor, yang pada gilirannya menghambat adopsi teknologi ini secara luas. Pengguna yang ingin melakukan transaksi menggunakan mata uang digital mungkin ragu-ragu untuk melakukannya jika mereka khawatir tentang fluktuasi harga yang dapat mengurangi daya beli mereka (Cheah & Fry, 2015).

3. Sosial dan Ekonomi pada Sektor Keuangan Tradisional

Implementasi teknologi blockchain dalam uang digital berpotensi mengganggu model bisnis perbankan tradisional dan layanan keuangan lainnya yang berfungsi sebagai perantara dalam transaksi. Dengan adanya sistem peer-to-peer yang memungkinkan transaksi langsung antara pengguna, peran perantara, seperti bank dan lembaga

keuangan, menjadi semakin tidak diperlukan. Hal ini dapat mengakibatkan penurunan pendapatan bagi institusi keuangan konvensional yang mengandalkan biaya transaksi dan layanan perbankan tradisional sebagai sumber utama pendapatan. Penurunan ini berpotensi memengaruhi profitabilitas dan keberlangsungan banyak bank, yang mungkin harus menyesuaikan model bisnis mereka untuk bertahan dalam lanskap yang berubah. Selain dampak pada pendapatan, adopsi luas teknologi blockchain juga dapat mengancam banyak pekerjaan di sektor perbankan tradisional (Arner et al., 2017).

4. Infrastruktur dan Keamanan Teknologi

Teknologi blockchain memang memerlukan infrastruktur yang kuat agar dapat berfungsi dengan baik, termasuk jaringan internet yang stabil dan sumber daya komputasi yang memadai. Kinerja sistem blockchain sangat bergantung pada kecepatan dan kapasitas jaringan, karena setiap transaksi harus diverifikasi oleh banyak node dalam jaringan. Jika infrastruktur tidak memadai, ini dapat mengakibatkan keterlambatan dalam pemrosesan transaksi dan mengurangi efisiensi keseluruhan sistem. Oleh karena itu, investasi besar dalam pengembangan dan pemeliharaan infrastruktur teknologi informasi sangat penting untuk mendukung adopsi teknologi blockchain secara luas, terutama dalam konteks sistem keuangan global. Selain kebutuhan infrastruktur, ancaman serangan siber juga menjadi perhatian utama dalam implementasi teknologi blockchain. Meskipun teknologi ini dirancang untuk aman, masih ada risiko seperti pencurian data, peretasan dompet digital, dan serangan pada smart contract. Kasus-kasus serangan yang berhasil dapat merusak reputasi dan kepercayaan publik terhadap teknologi blockchain, serta mengakibatkan kerugian finansial yang signifikan bagi pengguna (Feng & Zhang, 2019).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil dan pembahasan di atas menunjukkan bahwa teknologi blockchain memiliki potensi besar dalam mengubah sistem keuangan global melalui berbagai aspek, seperti transparansi, efisiensi operasional, dan inklusi keuangan. Dengan menyediakan keamanan yang lebih baik dan mengurangi ketergantungan pada perantara, blockchain dapat meningkatkan akses layanan keuangan bagi individu yang sebelumnya terpinggirkan. Namun, tantangan regulasi, volatilitas nilai mata uang digital, serta

dampak sosial dan ekonomi terhadap sektor keuangan tradisional menjadi isu penting yang perlu dihadapi. Pengenalan Central Bank Digital Currency (CBDC) menawarkan peluang untuk pengelolaan kebijakan moneter yang lebih efektif, tetapi juga memunculkan pertanyaan tentang peran bank komersial di masa depan. Untuk memastikan adopsi teknologi blockchain yang aman dan efisien, penting bagi pemangku kepentingan untuk berinvestasi dalam infrastruktur yang kuat dan meningkatkan keamanan siber. Keseluruhan, meskipun ada tantangan yang harus diatasi, implementasi blockchain dalam sistem keuangan berpotensi membawa inovasi yang signifikan dan menciptakan ekosistem keuangan yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

DAFTAR REFERENSI

- Arner, D. W., Barberis, J., & Buckley, R. P. (2017). The evolution of fintech: A new post-crisis paradigm? *Georgetown Journal of International Law*, 47(4), 1271-1319.
- Bohme, R., Christin, N., Edelman, B., & Moore, T. (2015). Bitcoin: Economics, technology, and governance. *Journal of Economic Perspectives*, 29(2), 213-238.
- Catalini, C., & Gans, J. S. (2016). Some Simple Economics of the Blockchain. *MIT Sloan Research Paper*, 5191-16.
- Cheah, E.-T., & Fry, J. (2015). Speculative bubbles in Bitcoin markets? *Economics Letters*, 130, 32-36.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Feng, C., & Zhang, H. (2019). Blockchain and its applications in various domains: A survey. *Journal of Computer and System Sciences*, 101, 5-18.
- Gupta, M. (2017). *Blockchain for dummies*. John Wiley & Sons.
- Kshetri, N. (2017). *Blockchain's roles in meeting key supply chain management objectives*. *International Journal of Information Management*, 39, 80-89.
- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*.
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin and Other Cryptocurrencies is Changing the World*. Penguin.
- World Bank. (2021). Financial Inclusion. Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion>
- Zohar, A. (2015). Bitcoin: Under the hood. *Communications of the ACM*, 58(9), 104-113.