

CRYPTOCURRENCY VS MATA UANG KONVENSIONAL: PROSPEK, RISIKO, DAN REGULASI DI INDONESIA

Ani Nuraini¹, Avid Leonardo Sari², Nanang Basuki³, Ade Imam Muttaqien Halim⁴,
Urwawuska Ladini⁵

¹Universitas Respati Indonesia, Jakarta Timur, Indonesia

²UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia

³Politeknik Pelayaran Surabaya, Indonesia

⁴Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Enam Enam Kendari, Indonesia

⁵UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, Indonesia

Email: ani@urindo.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam sistem keuangan global, termasuk munculnya cryptocurrency sebagai alternatif dari mata uang konvensional. Di Indonesia, fenomena ini menimbulkan perdebatan mengenai prospek pemanfaatan cryptocurrency, risiko yang terkandung di dalamnya, serta tantangan regulasi yang harus dihadapi oleh pemerintah. Dinamika ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk memahami lebih jauh bagaimana cryptocurrency dapat bersaing atau melengkapi peran mata uang konvensional di masa depan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis prospek, risiko, dan regulasi cryptocurrency dibandingkan dengan mata uang konvensional di Indonesia. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan memanfaatkan berbagai sumber data sekunder yang relevan, termasuk hasil penelitian terdahulu, laporan regulasi, dan publikasi akademik. Data yang terkumpul kemudian diolah secara sistematis untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai isu yang diteliti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa cryptocurrency memiliki prospek besar dalam hal efisiensi transaksi dan inklusi keuangan, namun risiko volatilitas, potensi penyalahgunaan, dan ketidakpastian regulasi masih menjadi hambatan utama. Mata uang konvensional tetap memiliki posisi dominan karena stabilitasnya yang dijaga oleh kebijakan moneter nasional. Regulasi yang tepat dan adaptif diperlukan agar cryptocurrency dapat dimanfaatkan secara aman dan produktif tanpa mengganggu sistem keuangan nasional. Dengan demikian, keseimbangan antara inovasi teknologi dan stabilitas ekonomi menjadi kunci dalam menavigasi masa depan sistem keuangan Indonesia.

Kata Kunci: Cryptocurrency, Mata Uang Konvensional, Risiko Keuangan, Regulasi, Stabilitas Ekonomi.

Abstract

The development of digital technology has brought significant changes to the global financial system, including the emergence of cryptocurrencies as an alternative to conventional currencies. In Indonesia, this phenomenon has sparked debate regarding the prospects for cryptocurrency use, the risks inherent in them, and the regulatory challenges the government must face. These dynamics highlight the need to further understand how cryptocurrencies can compete with or complement conventional currencies in the future. The purpose of this study is to analyze the prospects, risks, and regulation of cryptocurrencies compared to conventional currencies in Indonesia. This research uses a qualitative approach, utilizing various relevant secondary data sources, including previous research results, regulatory reports, and academic publications. The collected data is then systematically processed to gain a deeper understanding of the issues under study. The results indicate that cryptocurrencies hold

significant potential for transaction efficiency and financial inclusion, but the risks of volatility, potential misuse, and regulatory uncertainty remain major obstacles. Conventional currencies remain dominant due to their stability, which is maintained by national monetary policy. Appropriate and adaptive regulation is needed to ensure the safe and productive use of cryptocurrencies without disrupting the national financial system. Therefore, a balance between technological innovation and economic stability is key to navigating the future of Indonesia's financial system.

Keywords: *Cryptocurrency, Conventional Currency, Financial Risk, Regulation, Economic Stability.*

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa transformasi besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam sistem keuangan dan transaksi ekonomi. Di tengah pesatnya digitalisasi global, muncul dinamika baru dalam praktik keuangan masyarakat yang mengubah cara individu, perusahaan, dan bahkan negara dalam mengelola nilai tukar dan alat pembayaran. Fenomena ini semakin terasa di Indonesia, di mana modernisasi sistem pembayaran terus berlangsung, dan masyarakat secara perlahan beradaptasi dengan pilihan instrumen finansial yang semakin beragam (Khairi et al., 2025). Dalam konteks ini, cryptocurrency hadir sebagai alternatif yang sering dibandingkan dengan mata uang konvensional yang selama ini telah berakar kuat dalam sistem moneter nasional. Kehadirannya menimbulkan perdebatan luas mengenai peran, peluang, serta tantangan yang mungkin timbul terhadap stabilitas sistem keuangan Indonesia (Abdurohim & Irfan, 2024).

Perhatian besar terhadap cryptocurrency di Indonesia tidak hanya datang dari kalangan investor atau penggiat teknologi, tetapi juga dari regulator, pelaku ekonomi, dan masyarakat umum. Minat yang meningkat terlihat dari tren transaksi aset digital yang tumbuh pesat dalam beberapa tahun terakhir, meskipun penggunaannya masih lebih dominan sebagai instrumen spekulasi dibandingkan sebagai alat transaksi sehari-hari (Kinanti et al., 2024). Dinamika ini menimbulkan dilema tersendiri karena di satu sisi memberikan peluang untuk mengakselerasi inklusi keuangan serta mendukung inovasi ekonomi digital, namun di sisi lain memunculkan berbagai risiko serius seperti volatilitas harga yang ekstrem, kerentanan terhadap penipuan, hingga potensi penyalahgunaan dalam kegiatan ilegal. Situasi tersebut semakin menegaskan pentingnya regulasi yang adaptif agar tidak hanya mampu mengendalikan risiko, tetapi juga mendorong potensi yang ditawarkan oleh perkembangan teknologi finansial ini (Fauzi & Jaharuddin, 2024).

Jika dibandingkan dengan mata uang konvensional yang telah memiliki legitimasi kuat dan perlindungan hukum yang jelas, cryptocurrency masih menimbulkan tanda tanya besar mengenai masa depannya di Indonesia. Masyarakat selama ini terbiasa dengan penggunaan rupiah sebagai satu-satunya alat pembayaran sah, yang nilai dan stabilitasnya dijaga melalui kebijakan moneter dan fiskal oleh pemerintah serta otoritas keuangan (Alhakim & Tantimin, 2024). Stabilitas inilah yang membuat mata uang konvensional menjadi tumpuan dalam transaksi harian, mulai dari kebutuhan konsumsi rumah tangga hingga perdagangan internasional. Dengan munculnya cryptocurrency yang bersifat terdesentralisasi dan tidak diatur oleh otoritas pusat, terdapat potensi pergeseran paradigma yang cukup signifikan. Pergeseran ini menimbulkan kekhawatiran mengenai sejauh mana masyarakat dapat mempercayai sistem baru tersebut, dan apakah keberadaannya justru akan melemahkan otoritas moneter yang selama ini menjadi penjaga stabilitas ekonomi nasional (Barceló et al., 2023).

Ketidakpastian regulasi juga menjadi aspek yang memperumit posisi cryptocurrency di Indonesia. Meskipun lembaga seperti Bank Indonesia, Otoritas Jasa Keuangan, dan Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi (Bappebti) telah mengambil sikap tertentu terkait

penggunaannya, namun kebijakan yang ada masih terus berkembang dan belum sepenuhnya mampu menjawab kompleksitas yang ditimbulkan (Wati & Andito, 2025). Regulasi yang terlalu ketat berisiko menghambat inovasi dan menurunkan daya saing ekonomi digital Indonesia, sementara regulasi yang terlalu longgar dapat membuka ruang bagi risiko sistemik yang membahayakan stabilitas keuangan. Kondisi ini menuntut adanya keseimbangan yang tepat antara kebutuhan menjaga keamanan sistem keuangan dengan dorongan untuk membuka ruang bagi perkembangan teknologi baru yang berpotensi memberikan manfaat besar bagi perekonomian (Siraj et al., 2024).

Selain itu, perbandingan antara prospek cryptocurrency dan mata uang konvensional juga tidak dapat dilepaskan dari konteks global. Tren internasional menunjukkan semakin banyak negara yang mengambil posisi beragam, mulai dari penerimaan penuh dengan pengaturan yang jelas, hingga pelarangan total terhadap aktivitas perdagangan aset digital (Djati & Dewi, 2024). Indonesia berada di tengah arus tersebut, sehingga perlu merumuskan strategi yang sesuai dengan kondisi domestik, termasuk struktur pasar, tingkat literasi keuangan masyarakat, kesiapan infrastruktur teknologi, dan kapasitas kelembagaan dalam menghadapi risiko yang mungkin muncul. Dalam hal ini, pengalaman negara lain dapat menjadi bahan pelajaran, namun setiap kebijakan harus tetap mempertimbangkan dinamika unik yang ada di Indonesia (Purnamasari et al., 2025).

Lebih jauh, perkembangan cryptocurrency juga menimbulkan pertanyaan tentang bagaimana keseimbangannya dengan kebijakan moneter dan fiskal nasional. Peran mata uang konvensional selama ini tidak hanya sebagai alat transaksi, tetapi juga sebagai instrumen penting dalam menjaga inflasi, mengatur suku bunga, dan mendukung stabilitas ekonomi makro. Jika cryptocurrency semakin berkembang tanpa kendali, maka ada potensi pengaruh terhadap efektivitas kebijakan moneter, khususnya terkait dengan pengendalian uang beredar dan stabilitas nilai tukar. Hal ini tentu menjadi perhatian serius bagi pemerintah dan otoritas keuangan karena dapat berdampak langsung terhadap kesejahteraan masyarakat (Badawi, 2025).

Tingginya minat masyarakat terhadap cryptocurrency juga dipengaruhi oleh perkembangan teknologi informasi yang semakin memudahkan akses ke pasar digital global. Aplikasi perdagangan aset kripto dengan mudah dapat diunduh dan dioperasikan oleh siapa pun, termasuk kalangan muda yang memiliki pengetahuan teknologi cukup, tetapi sering kali belum memiliki pemahaman mendalam tentang risiko finansial yang dihadapi (Chohan, 2023). Fenomena ini menimbulkan kekhawatiran bahwa sebagian besar masyarakat hanya melihat potensi keuntungan jangka pendek tanpa mempertimbangkan risiko kerugian yang besar. Oleh karena itu, aspek literasi keuangan menjadi isu penting yang harus diperhatikan, karena tanpa pemahaman yang memadai, masyarakat justru rentan terhadap kerugian finansial maupun praktik penipuan (Daumas, 2024).

Permasalahan cryptocurrency dibandingkan dengan mata uang konvensional menjadi semakin relevan. Isu prospek, risiko, dan regulasi bukan hanya sekadar persoalan teknis dalam sistem keuangan, tetapi juga mencakup dimensi sosial, politik, dan budaya yang memengaruhi penerimaan masyarakat. Kejelasan mengenai arah regulasi akan sangat menentukan bagaimana cryptocurrency dapat ditempatkan dalam ekosistem keuangan Indonesia di masa depan. Apakah ia akan berkembang sebagai pelengkap sistem keuangan konvensional, atau justru menghadapi pembatasan ketat yang menghambat pemanfaatannya (Kayani & Hasan, 2024).

Melalui penjelasan di atas, maka penelitian ini berupaya untuk memahami potensi keuntungan dan kerugian yang mungkin timbul, serta memetakan arah kebijakan dan regulasi yang paling sesuai dengan kebutuhan bangsa. Melalui analisis menyeluruh, diharapkan dapat ditemukan keseimbangan antara dorongan inovasi dan perlindungan stabilitas ekonomi nasional, sehingga kehadiran teknologi finansial baru ini tidak menjadi ancaman, melainkan dapat dioptimalkan sebagai peluang bagi pembangunan ekonomi Indonesia di era digital.

B. TINJAUAN PUSTAKA

Cryptocurrency merupakan metode inovatif dalam membentuk "koin" virtual yang berfungsi sebagai aset digital dengan mekanisme kepemilikan dan transaksi yang aman melalui pemanfaatan prinsip kriptografi. Sistem ini dirancang dengan menggunakan persoalan matematis yang sifatnya mudah diverifikasi oleh komputer, namun membutuhkan daya komputasi yang sangat tinggi untuk menemukan solusinya. Hal ini bertujuan untuk menciptakan keseimbangan antara keamanan dan keterbukaan dalam jaringan sehingga setiap transaksi dapat dipastikan keasliannya tanpa adanya intervensi pihak ketiga (Mansur, 2023). Berbagai jenis cryptocurrency menggunakan fungsi kriptografi yang berbeda untuk mencapai tujuan tersebut, tetapi pada umumnya mereka mengandalkan mekanisme target hash, yakni kondisi di mana hash dari suatu blok harus lebih rendah dari nilai tertentu. Target hash ini secara dinamis disesuaikan dengan total daya komputasi yang tersedia pada jaringan, sehingga sistem tetap stabil dengan menjaga waktu penyelesaian blok relatif konstan meskipun terjadi peningkatan jumlah perangkat yang berpartisipasi (Navamani, 2023).

Mekanisme verifikasi transaksi dilakukan melalui konsep bukti kerja atau proof of work yang intensif secara komputasi. Proses ini memastikan bahwa setiap transaksi bersifat unik, valid, dan dapat dipercaya oleh seluruh peserta jaringan. Agar individu atau kelompok bersedia berpartisipasi dalam proses ini, sistem memberikan insentif berupa biaya transaksi yang ditambahkan oleh pengguna serta hadiah berupa koin baru yang diberikan kepada pihak yang pertama kali berhasil memverifikasi sebuah blok transaksi (Abidin et al., 2023). Proses verifikasi ini dikenal dengan istilah penambangan atau mining. Penambangan tidak hanya berfungsi untuk memperluas pasokan koin dalam jaringan, tetapi juga menjaga integritas sistem dengan mengontrol tingkat kesulitan perhitungan yang terus menyesuaikan dengan perkembangan teknologi komputasi. Dengan demikian, meskipun terjadi peningkatan kapasitas perangkat keras dari waktu ke waktu, laju ekspansi jumlah koin tetap terkontrol sehingga sistem mempertahankan stabilitas dan keberlanjutan jangka panjangnya (Pincheira et al., 2022).

Sistem cryptocurrency umumnya mengklaim mampu menyediakan pemrosesan transaksi yang anonim sekaligus terdesentralisasi, yang berarti tidak ada otoritas tunggal yang mengendalikan peredaran maupun validasi transaksi di dalam jaringan. Anonimitas yang ditawarkan memberikan perlindungan tambahan bagi kerahasiaan serta privasi pengguna, karena identitas mereka tidak perlu diungkapkan secara langsung pada setiap transaksi yang dilakukan (Antal et al., 2021). Karakteristik ini menjadikan cryptocurrency berbeda dari sistem pembayaran tradisional, di mana setiap transaksi umumnya harus diverifikasi melalui institusi keuangan atau otoritas resmi. Dengan adanya jaminan anonimitas, pengguna merasa lebih aman dalam melakukan aktivitas finansial, terutama dalam konteks global yang semakin menuntut perlindungan terhadap data pribadi dan keamanan digital (Habibi & SW, 2024).

Seiring berjalannya waktu, penerimaan dan permintaan terhadap cryptocurrency meningkat secara drastis hingga mencapai seratus kali lipat dalam kurun beberapa tahun terakhir. Lonjakan popularitas ini mendorong ekosistem kripto berkembang pesat, di mana industri yang mengelilinginya ikut mengalami transformasi signifikan. Berbagai pemangku kepentingan kini terlibat aktif, mulai dari penambang, pengembang perangkat lunak, investor, perusahaan penyedia dompet digital, hingga regulator yang berusaha memahami dan menata aturan terkait penggunaannya (Hairudin et al., 2022). Kemunculan ratusan bursa di seluruh dunia yang memperdagangkan cryptocurrency terhadap mata uang fiat semakin memperkuat legitimasi keberadaan aset digital ini, karena memberikan ruang transaksi yang lebih luas dan mudah diakses oleh masyarakat global. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa cryptocurrency bukan lagi sekadar eksperimen teknologi, melainkan telah menjadi instrumen finansial yang memengaruhi pola perdagangan modern dan membuka peluang baru bagi inovasi ekonomi digital (Bongini et al., 2025).

C. METODE

Metode penelitian ini dirancang untuk memberikan pemahaman yang mendalam mengenai fenomena yang sedang dikaji, khususnya terkait perbandingan antara mata uang konvensional dengan bentuk-bentuk instrumen keuangan lain yang muncul dalam dinamika ekonomi global. Dengan menggunakan rancangan penelitian yang terfokus pada eksplorasi konseptual dan analisis kritis, penelitian ini berupaya menelaah sejauh mana perbedaan-perbedaan mendasar dalam pengelolaan, legitimasi, serta pengawasan mata uang dapat memengaruhi penerimaan publik dan stabilitas ekonomi. Fokus penelitian ini tidak hanya tertuju pada dimensi teoritis, tetapi juga pada relevansi praktis yang menyentuh aspek kepercayaan masyarakat, stabilitas moneter, dan peran mata uang dalam mendukung sistem ekonomi nasional maupun internasional. Dengan demikian, metode penelitian yang digunakan diharapkan mampu menghubungkan kerangka teori yang ada dengan realitas empiris yang terus berkembang. Penelitian ini akan dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Melalui pendekatan ini, data penelitian akan diperoleh dari berbagai sumber yang kredibel, termasuk hasil-hasil penelitian terdahulu dan studi literatur yang relevan dengan pokok bahasan. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menggali makna dan memberikan ruang interpretasi yang lebih luas terhadap berbagai fenomena yang muncul. Setelah data berhasil dikumpulkan, langkah berikutnya adalah melakukan pengolahan dan analisis data secara sistematis, agar hasil penelitian dapat menunjukkan pola, hubungan, serta implikasi yang bermakna. Proses ini diharapkan dapat menghasilkan pemahaman yang komprehensif dan memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan literatur ilmiah maupun penerapan kebijakan di bidang moneter dan ekonomi makro.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Prospek Cryptocurrency dalam Ekonomi Indonesia

Perkembangan teknologi digital dalam beberapa tahun terakhir telah menciptakan lanskap baru bagi dunia keuangan di Indonesia. Akses masyarakat terhadap internet yang semakin meluas, didukung dengan penetrasi smartphone dan meningkatnya penggunaan aplikasi berbasis digital, memberikan ruang yang sangat besar bagi hadirnya instrumen-instrumen keuangan baru. Masyarakat yang sebelumnya terbatas pada layanan keuangan konvensional kini mulai terbuka terhadap berbagai alternatif yang ditawarkan oleh perkembangan teknologi finansial. Dalam konteks ini, cryptocurrency menjadi salah satu fenomena yang mendapat perhatian luas karena aksesibilitasnya yang semakin mudah dan keterhubungannya dengan pasar global. Dengan hanya bermodalkan jaringan internet, seseorang dapat terhubung dengan sistem keuangan digital lintas negara, sesuatu yang sulit dijangkau melalui instrumen konvensional. Kondisi ini memberikan peluang bagi cryptocurrency untuk berkembang sebagai bagian dari dinamika ekonomi digital Indonesia yang sedang bergerak cepat.

Selain itu, keterbatasan instrumen investasi konvensional di Indonesia turut membuka ruang bagi cryptocurrency untuk hadir sebagai alternatif baru. Selama ini, pilihan investasi masyarakat umumnya terbatas pada deposito, saham, obligasi, atau properti yang sering kali membutuhkan modal besar serta akses birokratis yang tidak sederhana. Berbeda dengan instrumen konvensional, cryptocurrency menawarkan fleksibilitas yang lebih besar, baik dari segi jumlah modal awal maupun kemudahan akses ke pasar. Potensi keuntungan yang tinggi, meskipun dibarengi dengan risiko besar, menjadi daya tarik tersendiri bagi masyarakat, khususnya generasi muda yang lebih berani mengambil peluang di sektor digital. Kehadiran cryptocurrency sebagai alternatif investasi ini bukan hanya sekadar fenomena sementara, melainkan mencerminkan adanya perubahan pola perilaku masyarakat yang semakin terbuka terhadap instrumen finansial non-tradisional. Jika tren ini terus berkembang, maka

cryptocurrency berpotensi mengisi celah yang belum sepenuhnya dijangkau oleh instrumen investasi konvensional (Seetharam & Nyakurukwa, 2025).

Tidak kalah penting, cryptocurrency juga membawa peluang besar dalam mendorong inklusi keuangan di Indonesia. Realitas masih menunjukkan adanya kelompok masyarakat yang belum terjangkau oleh layanan perbankan, terutama di daerah terpencil dan wilayah dengan akses terbatas. Keterbatasan infrastruktur perbankan sering kali membuat sebagian masyarakat tidak dapat berpartisipasi penuh dalam sistem keuangan formal. Dalam situasi ini, cryptocurrency menawarkan alternatif dengan memanfaatkan teknologi digital yang lebih mudah diakses melalui perangkat sederhana. Akses tanpa harus melalui prosedur birokratis perbankan menjadikan cryptocurrency sebagai opsi yang relatif inklusif, terutama bagi kelompok yang selama ini terpinggirkan dari sistem keuangan. Jika dapat diatur dan dimanfaatkan dengan tepat, cryptocurrency berpotensi mendukung agenda nasional dalam memperluas akses layanan keuangan sehingga dapat berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi yang lebih merata.

Lebih jauh lagi, prospek cryptocurrency dalam ekonomi Indonesia juga terkait dengan perannya dalam mendukung transformasi digital yang sedang gencar dilakukan oleh pemerintah. Indonesia saat ini tengah mendorong digitalisasi dalam berbagai sektor, termasuk perdagangan, pembayaran, dan sistem keuangan. Cryptocurrency yang berbasis teknologi digital memiliki potensi besar untuk terintegrasi dengan ekosistem ekonomi digital yang terus berkembang, baik melalui platform perdagangan online, layanan pembayaran digital, maupun teknologi blockchain yang menopang transparansi transaksi. Integrasi ini memungkinkan Indonesia untuk semakin terhubung dengan pasar global, mengingat cryptocurrency bersifat lintas batas dan tidak terikat pada satu yurisdiksi tertentu. Kehadirannya dapat mempercepat proses internasionalisasi ekonomi Indonesia, terutama dalam sektor perdagangan digital yang terus mengalami pertumbuhan. Dengan demikian, cryptocurrency tidak hanya menjadi instrumen finansial, tetapi juga dapat berfungsi sebagai penghubung Indonesia dengan dinamika ekonomi global yang semakin digital.

Prospek jangka panjang cryptocurrency di Indonesia juga tidak bisa dilepaskan dari kemampuannya dalam memengaruhi struktur ekonomi melalui inovasi finansial berbasis digital. Perkembangan ini berpotensi menciptakan model-model bisnis baru, mengubah cara masyarakat bertransaksi, serta memengaruhi pola hubungan antara pelaku ekonomi dengan konsumen. Jika dikelola dengan baik, inovasi finansial berbasis cryptocurrency dapat mendorong lahirnya ekosistem ekonomi yang lebih dinamis, kompetitif, dan efisien. Misalnya, penggunaan teknologi blockchain yang mendasari sebagian besar cryptocurrency dapat membuka peluang besar bagi transparansi dan efisiensi dalam rantai pasok, sistem pembayaran, hingga pencatatan aset. Dalam jangka panjang, hal ini dapat mengubah struktur ekonomi dari yang berbasis tradisional menjadi semakin terdesentralisasi dan berbasis digital, sehingga membuka jalan bagi pertumbuhan sektor-sektor baru dalam perekonomian Indonesia.

Melalui pertimbangan berbagai aspek tersebut, jelas bahwa prospek cryptocurrency dalam ekonomi Indonesia tidak dapat dipandang sebelah mata. Kehadirannya membuka ruang bagi percepatan transformasi digital, peningkatan akses keuangan, hingga kemungkinan terbentuknya struktur ekonomi baru yang lebih inklusif dan adaptif. Namun, potensi besar ini juga menuntut kesiapan sistem dan kebijakan nasional agar mampu mengakomodasi peluang tanpa mengabaikan risiko yang melekat. Jika dikelola secara tepat, cryptocurrency dapat menjadi salah satu pilar penting dalam mendukung pembangunan ekonomi Indonesia di era digital, bukan sekadar tren sementara, melainkan instrumen strategis yang dapat memperkuat daya saing bangsa di kancah global.

2. Risiko yang Ditimbulkan oleh Cryptocurrency

Salah satu risiko utama yang melekat pada cryptocurrency adalah tingginya volatilitas harga yang dapat mengancam stabilitas keuangan baik pada level individu maupun sistemik. Pergerakan harga cryptocurrency sering kali tidak mengikuti pola rasional sebagaimana instrumen konvensional, melainkan dipengaruhi oleh sentimen pasar, spekulasi, hingga dinamika global yang tidak dapat diprediksi. Hal ini menyebabkan nilai aset yang dimiliki investor dapat berubah secara drastis hanya dalam hitungan jam, sehingga menciptakan potensi kerugian besar. Pada tingkat individu, volatilitas yang ekstrem ini sering kali menggoda masyarakat yang kurang berpengalaman untuk masuk ke dalam pasar dengan harapan memperoleh keuntungan cepat, namun justru berakhir pada kerugian signifikan. Sedangkan pada skala lebih luas, volatilitas yang tidak terkendali dapat memunculkan risiko sistemik, terutama bila keterlibatan masyarakat dalam pasar cryptocurrency semakin besar dan terintegrasi dengan sistem keuangan nasional. Ketidakstabilan tersebut pada akhirnya dapat mengguncang kepercayaan publik terhadap sistem keuangan, yang berdampak pada kestabilan ekonomi nasional.

Selain volatilitas, ancaman keamanan digital menjadi isu penting yang tidak dapat diabaikan dalam konteks cryptocurrency. Sifatnya yang berbasis jaringan dan menggunakan sistem digital membuat cryptocurrency rentan terhadap serangan peretasan, manipulasi, maupun pencurian aset. Banyak kasus menunjukkan bahwa kelemahan sistem keamanan dapat dieksploitasi oleh pihak tidak bertanggung jawab untuk melakukan penipuan atau pencurian dalam jumlah besar. Hal ini diperparah dengan fakta bahwa transaksi cryptocurrency berlangsung secara anonim, sehingga pelacakan terhadap pelaku kejahatan menjadi lebih sulit dibandingkan sistem keuangan konvensional. Kerentanan ini menimbulkan kekhawatiran serius, karena setiap insiden peretasan yang berskala besar tidak hanya merugikan pengguna, tetapi juga mencoreng reputasi cryptocurrency sebagai instrumen keuangan yang aman. Dalam jangka panjang, jika ancaman keamanan ini tidak dapat diatasi secara komprehensif, maka potensi pengembangan cryptocurrency di Indonesia akan terhambat karena menurunnya kepercayaan publik terhadap teknologi yang mendasarinya.

Risiko lain yang sangat krusial adalah potensi penggunaan cryptocurrency untuk aktivitas ilegal yang sulit diawasi. Karakteristik transaksi yang anonim, cepat, dan lintas batas sering kali dimanfaatkan untuk kegiatan yang bertentangan dengan hukum, seperti pencucian uang, pendanaan terorisme, maupun perdagangan barang ilegal. Kondisi ini menciptakan tantangan besar bagi otoritas dalam menjaga integritas sistem keuangan dan menegakkan hukum (Peryanto et al., 2025). Berbeda dengan sistem perbankan konvensional yang memiliki mekanisme pengawasan ketat, cryptocurrency justru memberikan celah yang luas bagi pelaku kriminal untuk bergerak di luar jangkauan regulasi. Jika fenomena ini tidak dapat dikendalikan, maka perkembangan cryptocurrency justru akan memberikan dampak negatif bagi stabilitas hukum dan keamanan nasional. Hal tersebut tentu menimbulkan dilema besar, di mana di satu sisi terdapat dorongan untuk memanfaatkan teknologi digital, namun di sisi lain terdapat ancaman penyalahgunaan yang sulit dipantau dan dikendalikan secara efektif.

Rendahnya literasi keuangan masyarakat dalam memahami karakteristik aset digital menambah kompleksitas risiko cryptocurrency di Indonesia. Sebagian besar masyarakat masih belum memiliki pemahaman mendalam tentang mekanisme kerja cryptocurrency, risiko yang menyertainya, maupun cara mengelola investasi secara bijak. Akibatnya, banyak pengguna yang hanya tertarik pada potensi keuntungan tinggi tanpa mempertimbangkan kemungkinan kerugian besar yang dapat terjadi sewaktu-waktu. Kurangnya edukasi dan literasi ini sering kali membuat masyarakat rentan terhadap manipulasi pasar, penawaran investasi bodong, maupun jebakan skema penipuan berkedok aset digital. Dalam jangka panjang, rendahnya literasi keuangan ini dapat menciptakan masalah sosial-ekonomi yang serius, di mana masyarakat menanggung kerugian besar akibat kurangnya informasi yang memadai. Situasi ini

tidak hanya merugikan individu, tetapi juga dapat menurunkan kepercayaan terhadap inovasi digital secara keseluruhan, yang pada akhirnya menghambat proses transformasi ekonomi yang sedang berjalan.

Dampak serius lainnya yang perlu dipertimbangkan adalah ancaman terhadap kepercayaan publik apabila terjadi kerugian massal atau skandal finansial yang melibatkan cryptocurrency. Dalam sistem keuangan, kepercayaan merupakan fondasi utama yang menentukan keberlangsungan dan stabilitas. Jika masyarakat mengalami kerugian besar akibat runtuhnya suatu platform perdagangan kripto, peretasan besar-besaran, atau manipulasi pasar, maka rasa percaya terhadap cryptocurrency dapat hilang seketika. Kehilangan kepercayaan ini bukan hanya berdampak pada aset digital, tetapi juga dapat meluas ke dalam ekosistem ekonomi digital yang lebih luas, termasuk layanan keuangan berbasis teknologi lainnya. Skandal finansial dalam skala besar bahkan dapat menggoyahkan keyakinan masyarakat terhadap kemampuan pemerintah dan regulator dalam melindungi kepentingan publik. Jika hal ini terjadi, maka prospek pengembangan cryptocurrency di Indonesia akan menghadapi hambatan besar, sekaligus mengganggu proses pembangunan ekonomi digital yang tengah digencarkan.

Dengan memperhatikan berbagai risiko tersebut, jelas bahwa meskipun cryptocurrency menawarkan berbagai peluang, ia juga membawa konsekuensi serius yang harus diantisipasi secara matang. Tingginya volatilitas, ancaman keamanan digital, potensi penyalahgunaan untuk aktivitas ilegal, rendahnya literasi keuangan masyarakat, serta ancaman terhadap kepercayaan publik merupakan tantangan besar yang harus dikelola secara hati-hati. Tanpa strategi mitigasi risiko yang kuat, keberadaan cryptocurrency justru dapat menjadi ancaman bagi stabilitas ekonomi, hukum, dan sosial di Indonesia. Oleh karena itu, pembahasan mengenai risiko yang ditimbulkan oleh cryptocurrency tidak dapat dipisahkan dari upaya mencari solusi yang tepat, baik melalui regulasi, edukasi, maupun penguatan infrastruktur keamanan digital. Hanya dengan cara inilah cryptocurrency dapat berkembang secara berkelanjutan tanpa menimbulkan dampak destruktif bagi perekonomian dan masyarakat luas.

3. Perbandingan dengan Mata Uang Konvensional

Ketika membandingkan cryptocurrency dengan mata uang konvensional, hal pertama yang menonjol adalah stabilitas nilai. Mata uang konvensional, khususnya rupiah sebagai alat pembayaran sah di Indonesia, memiliki stabilitas yang dijaga melalui kebijakan moneter dan fiskal yang terstruktur. Bank sentral memainkan peran sentral dalam mengendalikan inflasi, menstabilkan nilai tukar, dan mengatur jumlah uang beredar di masyarakat. Mekanisme ini memungkinkan terciptanya prediktabilitas nilai yang sangat penting bagi kelancaran transaksi ekonomi sehari-hari. Berbeda dengan cryptocurrency yang nilai perdagangannya dapat melonjak atau anjlok secara drastis dalam waktu singkat, mata uang konvensional relatif lebih stabil sehingga memberikan rasa aman bagi masyarakat dalam melakukan aktivitas ekonomi. Stabilitas ini bukan hanya menjaga daya beli masyarakat, tetapi juga menjadi fondasi penting dalam menjaga ketahanan sistem keuangan nasional.

Selain stabilitas, peran mata uang konvensional dalam mendukung transaksi sehari-hari maupun perdagangan internasional juga tidak tergantikan. Setiap individu dalam kehidupan sehari-hari menggunakan rupiah sebagai medium pertukaran yang diakui secara luas, baik dalam pembelian kebutuhan pokok, pembayaran layanan, maupun aktivitas komersial lainnya. Dalam perdagangan internasional, mata uang konvensional memiliki posisi strategis karena dapat digunakan untuk menjalin hubungan dagang antarnegara melalui mekanisme nilai tukar yang jelas dan terukur (Fadillah et al., 2025). Keberadaan sistem pembayaran berbasis rupiah dan mata uang asing yang diatur secara resmi memastikan bahwa perdagangan lintas batas dapat berjalan dengan lancar dan legal. Hal ini berbeda dengan cryptocurrency yang hingga kini belum memiliki pengakuan formal sebagai alat pembayaran sah di Indonesia, sehingga

penggunaannya dalam transaksi sehari-hari masih terbatas dan tidak memiliki legitimasi dalam konteks perdagangan internasional yang resmi.

Tingkat kepercayaan masyarakat terhadap mata uang konvensional juga lebih tinggi dibandingkan dengan cryptocurrency, terutama karena legitimasi hukumnya. Masyarakat percaya pada rupiah karena dijamin oleh negara melalui undang-undang dan dikelola oleh otoritas moneter yang memiliki kewenangan penuh. Faktor legitimasi ini menumbuhkan keyakinan bahwa mata uang konvensional tidak hanya berfungsi sebagai alat tukar, tetapi juga sebagai simbol kedaulatan negara dalam menjaga stabilitas ekonomi. Kepercayaan masyarakat tersebut tidak lahir semata-mata dari kepraktisan penggunaan, melainkan juga dari keyakinan bahwa negara memiliki tanggung jawab untuk memastikan nilai rupiah tetap terjaga. Sementara itu, cryptocurrency masih menghadapi persoalan kepercayaan publik karena sifatnya yang tidak memiliki dukungan otoritas pusat. Ketiadaan jaminan hukum membuat masyarakat ragu untuk menggunakannya dalam transaksi sehari-hari, karena mereka khawatir tidak ada perlindungan apabila terjadi kerugian.

Dalam kerangka kebijakan ekonomi makro, mata uang konvensional memiliki kemampuan yang signifikan untuk menjaga keseimbangan. Pemerintah melalui instrumen fiskal, dan bank sentral melalui instrumen moneter, dapat menyesuaikan kebijakan guna menstabilkan perekonomian nasional. Kebijakan suku bunga, pengendalian inflasi, serta intervensi nilai tukar menjadi instrumen utama dalam mengelola stabilitas ekonomi. Mekanisme ini hanya dapat dijalankan melalui mata uang konvensional yang memiliki legitimasi penuh dalam sistem keuangan. Dengan adanya kemampuan pengendalian ini, negara dapat merespons berbagai guncangan ekonomi global, mulai dari krisis keuangan hingga gejolak harga komoditas internasional. Sebaliknya, cryptocurrency tidak memberikan ruang bagi intervensi kebijakan semacam ini, karena pergerakan nilainya sepenuhnya ditentukan oleh mekanisme pasar dan spekulasi. Hal ini menjadi salah satu kelemahan utama cryptocurrency ketika dibandingkan dengan mata uang konvensional, karena tidak mampu dijadikan instrumen stabilisasi ekonomi makro.

Perbedaan mendasar lainnya terletak pada aspek pengelolaan, legitimasi, dan pengawasan yang berimplikasi besar terhadap penerimaan publik. Mata uang konvensional dikelola secara terpusat oleh otoritas yang memiliki tanggung jawab jelas, dengan regulasi ketat yang mengatur setiap aspek penggunaannya, mulai dari pencetakan uang hingga distribusi di masyarakat. Sistem ini menciptakan struktur yang rapi dan dapat dipertanggungjawabkan, sehingga masyarakat merasa aman dalam menggunakannya. Sementara itu, cryptocurrency tidak memiliki mekanisme pengelolaan yang terpusat, melainkan bergantung pada jaringan terdesentralisasi yang tidak memiliki otoritas tunggal. Ketidakpastian ini menimbulkan keraguan besar dalam penerimaan publik, karena masyarakat cenderung membutuhkan kepastian hukum dan jaminan perlindungan ketika berinteraksi dengan instrumen keuangan. Perbedaan mendasar ini membuat mata uang konvensional tetap memiliki posisi dominan dalam sistem keuangan, sementara cryptocurrency masih dipandang sebagai instrumen alternatif dengan status legalitas yang belum sepenuhnya jelas.

Perbandingan antara cryptocurrency dan mata uang konvensional menegaskan adanya jurang perbedaan yang cukup besar dalam aspek stabilitas, fungsi ekonomi, kepercayaan publik, serta legitimasi hukum. Mata uang konvensional tetap menjadi pilar utama dalam sistem keuangan karena mampu menjamin stabilitas nilai, mendukung transaksi domestik maupun internasional, serta memberikan kepercayaan dan perlindungan hukum bagi masyarakat. Sementara itu, cryptocurrency meskipun memiliki potensi inovasi, masih menghadapi tantangan besar dalam aspek pengakuan formal, kepercayaan publik, serta kemampuannya untuk menopang kebijakan ekonomi makro. Perbedaan fundamental inilah yang menjadikan mata uang konvensional tetap unggul sebagai instrumen utama dalam

perekonomian, sementara cryptocurrency masih berjuang untuk menemukan posisinya dalam ekosistem keuangan yang lebih luas.

4. Regulasi Cryptocurrency di Indonesia

Regulasi cryptocurrency di Indonesia menjadi salah satu isu yang semakin mendapat perhatian serius dari pemerintah, lembaga keuangan, dan para pemangku kepentingan lainnya. Dengan semakin meningkatnya popularitas aset digital ini, peran lembaga keuangan negara dalam menentukan arah kebijakan menjadi krusial. Bank Indonesia (BI) secara tegas menolak cryptocurrency sebagai alat pembayaran yang sah sesuai dengan amanat Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2011 tentang Mata Uang, yang menyatakan bahwa satu-satunya alat pembayaran yang sah di Indonesia adalah rupiah. Di sisi lain, Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi (Bappebti) di bawah Kementerian Perdagangan telah mengatur perdagangan aset kripto sebagai komoditas melalui Peraturan Bappebti Nomor 5 Tahun 2019, yang kemudian diperbarui dengan Peraturan Nomor 8 Tahun 2021. Peran ganda ini menunjukkan adanya garis kebijakan yang berbeda: cryptocurrency bukan alat tukar yang sah, tetapi dapat diperdagangkan sebagai aset investasi. Hal ini memperlihatkan bagaimana lembaga negara mengambil posisi strategis untuk membatasi fungsi cryptocurrency agar tidak mengganggu stabilitas moneter, namun tetap mengakomodasi potensinya dalam ranah perdagangan dan investasi.

Dalam konteks perumusan kebijakan, tantangan terbesar adalah mencari keseimbangan antara mendorong inovasi dengan tetap melindungi konsumen. Regulasi yang terlalu longgar dapat membuka peluang bagi praktik spekulatif, penipuan, atau bahkan pencucian uang yang dapat merugikan masyarakat. Sebaliknya, regulasi yang terlalu ketat berpotensi menekan ruang inovasi dan menghambat perkembangan teknologi finansial berbasis blockchain yang sebenarnya memiliki manfaat besar bagi perekonomian digital. Otoritas Jasa Keuangan (OJK), meskipun belum secara langsung mengatur cryptocurrency karena domainnya lebih banyak pada industri jasa keuangan konvensional, juga menekankan pentingnya mitigasi risiko perlindungan konsumen agar tidak terjebak dalam skema investasi yang tidak jelas. Ketegangan antara kebutuhan untuk mendorong pertumbuhan sektor inovatif dan kewajiban melindungi masyarakat dari risiko besar inilah yang membuat kebijakan di sektor ini cenderung dinamis dan terus mengalami penyesuaian.

Selain itu, upaya menciptakan kerangka hukum yang selaras dengan perkembangan global menjadi sangat penting. Dunia internasional melalui Financial Action Task Force (FATF) telah memberikan rekomendasi mengenai pengaturan aset virtual, terutama terkait penerapan prinsip know your customer (KYC) dan pencegahan pencucian uang. Indonesia sebagai bagian dari komunitas global perlu menyesuaikan kerangka hukumnya agar tidak tertinggal dari standar internasional, sekaligus memastikan regulasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan domestik. Bappebti sendiri telah menetapkan daftar aset kripto yang legal untuk diperdagangkan di Indonesia, yang hingga kini mencakup lebih dari 200 jenis aset. Langkah ini menunjukkan adanya kesadaran untuk mengintegrasikan praktik internasional dengan kondisi lokal, di mana aspek keamanan investor, transparansi, dan integritas pasar menjadi pertimbangan utama. Namun, masih terdapat tantangan dalam hal kepastian hukum yang komprehensif, karena sejauh ini regulasi baru mencakup aspek perdagangan, sementara aspek lain seperti perpajakan, tata kelola bursa kripto, dan mekanisme perlindungan investor masih membutuhkan penguatan (Hasan et al., 2024).

Risiko dari arah regulasi yang dipilih juga tidak bisa diabaikan. Jika regulasi terlalu ketat, seperti misalnya larangan total terhadap perdagangan kripto, hal ini dapat mendorong aktivitas pasar berpindah ke jalur ilegal atau underground market yang justru lebih sulit diawasi dan menimbulkan risiko lebih besar terhadap stabilitas sistem keuangan. Di sisi lain, regulasi yang terlalu longgar berpotensi menimbulkan gelembung spekulatif, kerentanan terhadap

kejahatan siber, serta meningkatnya praktik money laundering dan pendanaan terorisme. Oleh karena itu, titik keseimbangan menjadi penting untuk menjaga agar regulasi tidak hanya berfungsi sebagai instrumen pengendalian, tetapi juga sebagai instrumen pengembangan sektor keuangan digital yang sehat. Hal ini tercermin dalam Peraturan Menteri Keuangan Nomor 68 Tahun 2022 tentang Perlakuan Pajak Pertambahan Nilai dan Pajak Penghasilan atas Transaksi Perdagangan Aset Kripto, di mana pemerintah berusaha mengambil bagian dalam mengatur sekaligus memperoleh penerimaan negara dari aktivitas perdagangan aset digital.

Urgensi membangun tata kelola yang jelas menjadi semakin mendesak mengingat semakin meningkatnya jumlah investor aset kripto di Indonesia yang menurut data Bappebti telah mencapai lebih dari 17 juta pada tahun 2023. Tanpa tata kelola yang kuat, potensi kerugian masyarakat akibat penipuan, manipulasi pasar, maupun kebangkrutan platform perdagangan kripto dapat menimbulkan ketidakstabilan dan menurunkan kepercayaan terhadap sistem keuangan. Oleh karena itu, diperlukan integrasi antara berbagai lembaga seperti BI, OJK, Bappebti, dan Kementerian Keuangan dalam merumuskan kerangka regulasi yang komprehensif dan harmonis. Dengan membangun tata kelola yang jelas, kepastian hukum dapat ditegakkan, masyarakat terlindungi, dan potensi cryptocurrency sebagai bagian dari ekosistem digital dapat dimanfaatkan secara optimal tanpa mengorbankan stabilitas ekonomi nasional.

E. KESIMPULAN

Perkembangan cryptocurrency menuntut adanya kerangka hukum yang adaptif, seimbang, dan mampu menjawab dinamika pasar global maupun kebutuhan domestik. Peran lembaga keuangan negara seperti Bank Indonesia, Otoritas Jasa Keuangan (OJK), dan Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi (Bappebti) menjadi sangat penting dalam memastikan arah kebijakan yang tidak hanya mengatur tetapi juga memberikan kepastian hukum bagi seluruh pelaku pasar. Ketegasan aturan yang tertuang dalam Undang-Undang No. 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen, Undang-Undang No. 21 Tahun 2011 tentang Otoritas Jasa Keuangan, serta regulasi Bappebti Nomor 5 Tahun 2019 mengenai penyelenggaraan pasar fisik aset kripto, memperlihatkan bahwa pemerintah berupaya membangun tata kelola yang lebih jelas agar inovasi dapat terus berkembang tanpa mengorbankan stabilitas sistem keuangan. Namun, tantangan besar tetap ada dalam menjaga keseimbangan antara dorongan terhadap inovasi dan perlindungan konsumen. Regulasi yang terlalu ketat berpotensi menghambat pertumbuhan ekosistem kripto di Indonesia, sementara regulasi yang terlalu longgar dapat membuka ruang bagi praktik spekulasi berlebihan, penipuan, serta potensi ancaman terhadap stabilitas ekonomi nasional. Oleh karena itu, ke depan, urgensi harmonisasi kebijakan dengan tren global sangat diperlukan, tanpa mengabaikan konteks sosial, budaya, dan kebutuhan ekonomi domestik. Dengan menciptakan tata kelola yang adaptif, konsisten, dan berpihak pada kepentingan publik, regulasi cryptocurrency di Indonesia diharapkan tidak hanya mampu memberikan kepastian hukum, tetapi juga menjadi instrumen penting dalam memperkuat daya saing ekonomi digital Indonesia di tingkat internasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurohim, A., & Irfan, M. (2024). Cryptocurrency dan Stabilitas Sistem Keuangan: Tinjauan Literatur Dampak, Peluang, dan Tantangan Regulasi. *Portofolio: Jurnal Ekonomi, Bisnis, Manajemen, Dan Akuntansi*, 21(2), 64-94.
- Abidin, M. F., Tarigan, A., & Prananingrum, L. (2023). Perancangan Dan Implementasi Smart Contract Pada Sistem Verifikasi Dokumen Berbasis Zero Knowledge Proof (Zkp) Pada Blockchain Polygon. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 28(2), 100-111.

- Alhakim, A., & Tantimin, T. (2024). The Legal Status of Cryptocurrency and Its Implications for Money Laundering in Indonesia. *Padjadjaran Jurnal Ilmu Hukum (Journal of Law)*, 11(2), 4.
- Antal, C., Cioara, T., Anghel, I., Antal, M., & Salomie, I. (2021). Distributed ledger technology review and decentralized applications development guidelines. *Future Internet*, 13(3), 62.
- Badawi, H. (2025). Crypto Reserves And Monetary Revolution: Trumpism's Bold Bet On Digital Assets. *Journal of Business Economics and Finance*, 14(1), 34-59.
- Barceló, E., Dimić-Mišić, K., Imani, M., Spasojević Brkić, V., Hummel, M., & Gane, P. (2023). Regulatory paradigm and challenge for blockchain integration of decentralized systems: Example—renewable energy grids. *Sustainability*, 15(3), 2571.
- Bongini, P. A., Mattassoglio, F., Pedrazzoli, A., & Vismara, S. (2025). Crypto ecosystem: navigating the past, present, and future of decentralized finance. *The Journal of Technology Transfer*, 1-22.
- Chohan, U. W. (2023). Public value and citizen-driven digital innovation: A cryptocurrency study. *International Journal of Public Administration*, 46(12), 847-856.
- Daumas, L. (2024). Financial stability, stranded assets and the low-carbon transition—A critical review of the theoretical and applied literatures. *Journal of Economic Surveys*, 38(3), 601-716.
- Fadillah, F., Syahkilah, A., Rosyada, A. A., Hasmidyani, D., & Budiman, M. A. (2025). Valuta Asing: Peran dan Fungsinya dalam Sistem Pembayaran Internasional. *Jurnal Penelitian Ekonomi Manajemen dan Bisnis*, 4(2), 136-142.
- Fauzi, A. S. R., & Jaharuddin, J. (2024). Dinamika Ekonomi Islam di Era Digital: Tantangan dan Peluang. *EKOMA: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi*, 3(6), 472-481.
- Habibi, F., & SW, O. F. (2024). Pro Kontra Cryptocurrency. *At-Tasyri': Jurnal Ilmiah Prodi Muamalah*, 16(2), 171-184.
- Hairudin, A., Sifat, I. M., Mohamad, A., & Yusof, Y. (2022). Cryptocurrencies: A survey on acceptance, governance and market dynamics. *International Journal of Finance & Economics*, 27(4), 4633-4659.
- Hasan, Z., Wiryadi, W., Fadhulrahman, A., Dimas, M., & Al Jabbar, R. D. (2024). Regulasi Penggunaan Teknologi Blockchain Dan Mata Uang Kripto Sebagai Tantangan Di Masa Depan Dalam Hukum Siber. *Birokrasi: Jurnal Ilmu Hukum Dan Tata Negara*, 2(2), 55-69.
- Kayani, U., & Hasan, F. (2024). Unveiling cryptocurrency impact on financial markets and traditional banking systems: Lessons for sustainable blockchain and interdisciplinary collaborations. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(2), 58.
- Khairi, M., Rianto, B., Jalil, M., Juita, H., & Sudeska, E. (2025). Pengaruh Teknologi Dalam Transformasi Ekonomi Dan Bisnis Di Era Digital. *Jurnal Perangkat Lunak*, 7(1), 71-78.
- Kinanti, P., Mahesa, R., Hariz, F., Ramadhani, P. S., Nawaidah, Y. S., & Wati, D. S. (2024). Melintasi Era Digital Dengan Menganalisis Hukum Cryptocurrency dan Blockchain Dalam Yurisprudensi Modern. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 920-932.
- Mansur, M. (2023). Regulasi Cryptocurrency dan Hak Asasi Manusia. *El-Faqih: Jurnal Pemikiran Dan Hukum Islam*, 9(2), 177-198.
- Navamani, T. M. (2023). A review on cryptocurrencies security. *Journal of Applied Security Research*, 18(1), 49-69.
- Peryanto, J., Napitupulu, D. R. W., & Saragi, P. (2025). Perlindungan Hukum Bagi Pengguna Cryptocurrency Menurut UU No. 4 Tahun 2023 Tentang P2SK. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 8(5), 2432-2446.

- Pincheira, M., Antonini, M., & Vecchio, M. (2022). Integrating the IoT and blockchain technology for the next generation of mining inspection systems. *Sensors*, 22(3), 899.
- Purnamasari, R., Hasanudin, A. I., Zulfikar, R., & Yazid, H. (2025). Technological infrastructure and financial resource availability in enhancing public services and government performance: The role of digital innovation adoption in Indonesia. *Social Sciences & Humanities Open*, 11, 101621.
- Seetharam, Y., & Nyakurukwa, K. (2025). Sentiment-driven price explosiveness in blue-chip stocks: a Clog-log approach. *Cogent Economics & Finance*, 13(1), 2509620.
- Siraj, M. L., Syarifuddin, S., Tadampali, A. C. T., Zainal, H., & Mahmud, R. (2024). Understanding Financial Risk Dynamics: Systematic Literature Review inquiry into Credit, Market, and Operational Risks: (A Long-life Lesson from Global Perspective to Indonesia Market Financial Strategy). *Atestasi: Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 7(2), 1186-1213.
- Wati, Y. E., & Andito, G. (2025). Peranan Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi dan Otoritas Jasa Keuangan Dalam Memberikan Perlindungan Hukum Terhadap Investor Mata Uang Digital atau Crypto di Indonesia. *Jurnal Riset Multidisiplin Edukasi*, 2(4), 67-79.