

Urgensi Reformasi Hukum dalam Pengaturan Aset Kripto dan Teknologi Blockchain di Indonesia

Sanjaya¹, Nugroho², Amirullah³

Fakultas Hukum, Hukum Pidana, Universitas Kader Bangsa, Palembang, Indonesia.

ARTICLE INFO

Article history:

Received: Jan 03, 2026

Revised: Jan 15, 2026

Accepted: Jan 26, 2026

Keywords:

Aset Kripto;
Blockchain;
Regulasi Digital;
Reformasi Hukum.

ABSTRACT

Perkembangan aset kripto dan teknologi blockchain di Indonesia mengalami peningkatan signifikan seiring transformasi digital global, namun pengaturannya masih tersebar dalam berbagai regulasi sektoral yang menimbulkan ketidakpastian hukum. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis urgensi reformasi hukum dalam pengaturan aset kripto dan teknologi blockchain di Indonesia. Metode yang digunakan adalah yuridis normatif dengan pendekatan peraturan perundang-undangan dan studi kepustakaan terhadap literatur, regulasi, serta kebijakan terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerangka hukum yang ada belum sepenuhnya mampu mengakomodasi karakteristik desentralisasi, volatilitas, dan inovasi cepat pada aset kripto, sehingga diperlukan harmonisasi regulasi, penguatan pengawasan, serta penerapan regulatory sandbox. Kesimpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa reformasi hukum yang komprehensif dan adaptif menjadi kebutuhan mendesak untuk memberikan kepastian hukum, perlindungan konsumen, dan mendorong inovasi teknologi blockchain di Indonesia. Implikasi kebijakan dari penelitian ini merekomendasikan pembentukan undang-undang khusus aset digital yang selaras dengan standar internasional serta peningkatan literasi dan keamanan siber bagi pelaku industri dan masyarakat.

This is an open access article under the CC BY-NC license.



Corresponding Author:

Sanjaya,
Fakultas Hukum, Hukum Pidana,
Universitas Kader Bangsa, Palembang, Indonesia,
Jl. Mayjen HM Ryacudu No. 88, Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia.
Email: sanjaya76@gmail.com

1. INTRODUCTION

Perkembangan teknologi digital dalam dua dekade terakhir telah mengubah secara fundamental cara manusia bertransaksi, menyimpan nilai, dan membangun sistem ekonomi. Salah satu inovasi paling signifikan dalam ekosistem digital tersebut adalah munculnya aset kripto (cryptocurrency) dan teknologi blockchain. Aset kripto seperti Bitcoin, Ethereum, dan berbagai token digital lainnya telah menjadi bagian dari sistem keuangan global yang tidak lagi sepenuhnya bergantung pada lembaga keuangan tradisional. Sementara itu, teknologi blockchain yang menjadi fondasi utama aset kripto menawarkan sistem pencatatan transaksi yang terdesentralisasi, transparan, dan sulit dimanipulasi. Di Indonesia, perkembangan aset kripto menunjukkan pertumbuhan yang sangat pesat, baik dari sisi jumlah pengguna, volume transaksi, maupun minat investasi masyarakat. Fenomena ini tidak hanya terjadi pada kalangan investor profesional, tetapi juga telah merambah masyarakat umum, terutama generasi muda yang akrab dengan teknologi digital. Namun demikian, pesatnya perkembangan tersebut tidak diimbangi dengan kesiapan regulasi yang komprehensif dan adaptif. Pengaturan aset kripto di Indonesia saat ini masih tersebar dalam berbagai instrumen hukum dan kebijakan sektoral, seperti regulasi dari Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi (Bappebti), Bank Indonesia, serta Otoritas Jasa Keuangan (OJK), yang sering kali memiliki batas kewenangan yang tumpang tindih.

Kondisi tersebut menimbulkan persoalan hukum yang cukup kompleks, terutama terkait dengan status hukum aset kripto, perlindungan konsumen, pencegahan pencucian uang, serta kepastian

hukum dalam transaksi digital. Dalam praktiknya, aset kripto di Indonesia diposisikan sebagai komoditas yang dapat diperdagangkan, bukan sebagai alat pembayaran yang sah. Namun, perkembangan teknologi blockchain yang terus meluas ke berbagai sektor seperti logistik, kesehatan, pertanahan, hingga sistem administrasi publik menuntut adanya pendekatan hukum yang lebih luas dan tidak terbatas pada perspektif komoditas semata. Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan mendesak untuk melakukan reformasi hukum yang mampu menjawab tantangan perkembangan teknologi digital yang sangat cepat. Sistem hukum yang bersifat statis sering kali tertinggal dibandingkan dengan dinamika inovasi teknologi yang bersifat disruptif. Dalam konteks Indonesia, ketidaksiapan regulasi tidak hanya berpotensi menimbulkan ketidakpastian hukum, tetapi juga dapat menghambat pertumbuhan ekonomi digital dan mengurangi daya saing nasional dalam ekosistem global.

Selain itu, isu aset kripto dan blockchain juga berkaitan erat dengan aspek keamanan siber dan perlindungan data pribadi. Kasus-kasus penipuan investasi berbasis kripto, peretasan bursa aset digital, serta penyalahgunaan teknologi blockchain untuk aktivitas ilegal menunjukkan bahwa tanpa kerangka hukum yang kuat, masyarakat akan berada pada posisi yang rentan. Oleh karena itu, reformasi hukum tidak hanya diperlukan untuk mendukung inovasi, tetapi juga untuk memberikan perlindungan yang memadai bagi masyarakat sebagai pengguna teknologi. Penelitian ini memiliki perbedaan dengan kajian-kajian sebelumnya yang umumnya masih berfokus pada aspek teknis aset kripto, analisis ekonomi, atau studi tentang regulasi parsial yang berlaku saat ini. Sebagian besar penelitian terdahulu cenderung membahas aset kripto dalam perspektif investasi atau komoditas perdagangan berjangka, tanpa secara mendalam mengkaji kebutuhan reformasi hukum secara sistemik yang mencakup integrasi antara aset kripto dan teknologi blockchain dalam satu kerangka regulasi yang utuh. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan pendekatan yang lebih holistik dengan menitikberatkan pada urgensi pembaruan sistem hukum nasional agar mampu beradaptasi dengan karakteristik teknologi desentralisasi.

Kebaruan (novelty) dari penelitian ini terletak pada analisis keterkaitan antara kebutuhan reformasi hukum dengan perkembangan teknologi blockchain yang tidak hanya terbatas pada aspek finansial, tetapi juga mencakup potensi implementasi di sektor publik dan administrasi negara. Penelitian ini tidak hanya melihat masalah dari sisi kekosongan hukum (legal vacuum), tetapi juga dari sisi fragmentasi regulasi yang menyebabkan inkonsistensi kebijakan antar lembaga negara. Dengan demikian, penelitian ini berupaya memberikan kontribusi konseptual dalam merumuskan arah reformasi hukum yang lebih integratif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menganalisis sejauh mana regulasi yang ada saat ini mampu mengakomodasi perkembangan aset kripto dan teknologi blockchain di Indonesia, serta mengidentifikasi kebutuhan reformasi hukum yang diperlukan untuk menciptakan kepastian hukum, perlindungan hukum, dan mendorong inovasi teknologi. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan rekomendasi normatif terkait model pengaturan yang ideal bagi aset digital di Indonesia, termasuk kemungkinan pembentukan regulasi khusus yang bersifat komprehensif.

Kontribusi penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini memperkaya literatur hukum teknologi (tech law) di Indonesia, khususnya dalam bidang hukum siber dan regulasi aset digital. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pembuat kebijakan dalam merumuskan regulasi yang lebih adaptif dan responsif terhadap perkembangan teknologi blockchain dan aset kripto. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik kepada masyarakat dan pelaku industri mengenai pentingnya kepastian hukum dalam ekosistem aset digital. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa reformasi hukum dalam pengaturan aset kripto dan teknologi blockchain di Indonesia bukan hanya merupakan kebutuhan akademis, tetapi juga merupakan kebutuhan praktis yang mendesak dalam rangka menciptakan sistem hukum yang mampu mengikuti perkembangan zaman. Tanpa adanya reformasi yang komprehensif, Indonesia berisiko tertinggal dalam kompetisi global di bidang ekonomi digital serta menghadapi berbagai tantangan hukum yang semakin kompleks di masa depan.

2. RESEARCH METHOD

Penelitian ini menggunakan metode yuridis normatif sebagaimana direkomendasikan oleh Soerjono Soekanto (1986) dan Peter Mahmud Marzuki (2017) dalam kajian hukum berbasis peraturan

perundang-undangan dan konseptual. Data diperoleh melalui studi kepustakaan (library research) yang mencakup bahan hukum primer seperti Undang-Undang, peraturan OJK, Bank Indonesia, serta Bappebti, serta bahan hukum sekunder berupa jurnal ilmiah, buku, dan laporan kebijakan terkait aset kripto dan blockchain. Data dikumpulkan secara sistematis, kemudian diklasifikasikan berdasarkan isu hukum yang relevan. Analisis dilakukan secara kualitatif dengan pendekatan deskriptif-analitis untuk mengidentifikasi kekosongan hukum, disharmonisasi regulasi, serta kebutuhan reformasi hukum. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan regulasi Indonesia terhadap standar internasional seperti Financial Action Task Force (FATF). Hasil penelitian diukur berdasarkan tingkat kepastian hukum, konsistensi regulasi, dan kemampuan adaptasi hukum terhadap perkembangan teknologi digital.

3. RESULTS AND DISCUSSIONS

3.1. Fragmentasi Regulasi Aset Kripto di Indonesia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaturan aset kripto di Indonesia masih tersebar dalam beberapa lembaga dengan kewenangan yang berbeda. Bappebti mengatur aset kripto sebagai komoditas yang diperdagangkan di bursa berjangka, sementara Bank Indonesia menegaskan larangan penggunaan aset kripto sebagai alat pembayaran. Di sisi lain, OJK mulai mengambil peran dalam pengawasan aset digital seiring dengan perkembangan sektor keuangan digital. Kondisi ini menghasilkan fragmentasi regulasi yang menyebabkan tidak adanya satu payung hukum yang komprehensif. Pembahasan menunjukkan bahwa fragmentasi tersebut menimbulkan ketidakpastian hukum bagi pelaku industri dan investor. Tidak adanya definisi tunggal mengenai status hukum aset kripto menyebabkan interpretasi yang berbeda antar lembaga. Hal ini berdampak pada lambatnya inovasi karena pelaku usaha harus menyesuaikan diri dengan regulasi yang tidak seragam. Dibandingkan dengan negara lain yang telah memiliki kerangka regulasi terpadu, Indonesia masih berada pada tahap transisi yang belum optimal.

3.2. Ketidakpastian Hukum dalam Implementasi Teknologi Blockchain.

Hasil penelitian mengungkap bahwa teknologi blockchain belum memiliki pengaturan khusus dalam sistem hukum Indonesia. Regulasi yang ada lebih banyak berfokus pada aset kripto sebagai instrumen investasi, bukan pada teknologi blockchain sebagai infrastruktur digital yang lebih luas. Hal ini menyebabkan pemanfaatan blockchain di sektor publik seperti pertanahan, logistik, dan administrasi pemerintahan belum memiliki dasar hukum yang kuat. Pembahasan menunjukkan bahwa ketidakpastian hukum ini menghambat potensi optimalisasi blockchain dalam mendukung efisiensi birokrasi dan transparansi data. Dalam praktiknya, beberapa proyek berbasis blockchain masih bersifat uji coba tanpa kepastian legalitas jangka panjang. Jika dibandingkan dengan penelitian lain, ditemukan bahwa negara dengan regulasi blockchain yang progresif mampu meningkatkan efisiensi layanan publik secara signifikan. Indonesia masih berada pada tahap eksplorasi tanpa integrasi hukum yang kuat.

3.3. Kesenjangan Perlindungan Hukum dan Risiko Pengguna.

Hasil penelitian menunjukkan adanya kesenjangan perlindungan hukum terhadap pengguna aset kripto di Indonesia. Banyak kasus penipuan investasi digital, peretasan platform perdagangan, dan kehilangan aset digital yang tidak mendapatkan perlindungan hukum yang memadai. Regulasi yang ada lebih berfokus pada pengawasan perdagangan, bukan perlindungan menyeluruh terhadap konsumen digital. Pembahasan mengindikasikan bahwa lemahnya perlindungan hukum disebabkan oleh belum adanya standar keamanan siber yang terintegrasi dalam regulasi aset kripto. Selain itu, mekanisme penyelesaian sengketa juga belum memiliki jalur khusus yang efektif. Jika dibandingkan dengan penelitian lain, ditemukan bahwa negara dengan regulasi aset digital yang matang telah menerapkan sistem perlindungan konsumen berbasis teknologi dan asuransi aset digital. Indonesia masih membutuhkan penguatan aspek hukum preventif dan represif untuk mengurangi risiko pengguna.

3.4. Urgensi Reformasi Hukum dan Model Pengaturan yang Ideal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa reformasi hukum dalam pengaturan aset kripto dan blockchain di Indonesia sangat mendesak. Sistem hukum yang ada saat ini belum mampu mengikuti perkembangan teknologi yang bersifat cepat, global, dan desentralistik. Oleh karena itu, diperlukan

pembentukan regulasi khusus yang mengintegrasikan aspek aset digital, teknologi blockchain, perlindungan konsumen, serta keamanan siber dalam satu kerangka hukum yang komprehensif. Pembahasan menunjukkan bahwa model pengaturan yang ideal adalah pendekatan hybrid regulation, yaitu kombinasi antara regulasi ketat (hard law) dan fleksibilitas inovatif melalui regulatory sandbox. Model ini memungkinkan pemerintah untuk mengawasi perkembangan teknologi tanpa menghambat inovasi. Selain itu, diperlukan harmonisasi antar lembaga seperti Bappebti, OJK, dan Bank Indonesia agar tidak terjadi tumpang tindih kewenangan. Jika dibandingkan dengan penelitian lain, pendekatan reformasi hukum berbasis integrasi kelembagaan dan teknologi belum banyak dikembangkan secara sistematis di Indonesia. Penelitian ini menegaskan bahwa tanpa reformasi hukum yang adaptif, Indonesia berisiko tertinggal dalam kompetisi ekonomi digital global.

Discussions

Pembahasan ini menguraikan secara mendalam hasil penelitian mengenai urgensi reformasi hukum dalam pengaturan aset kripto dan teknologi blockchain di Indonesia dengan mengikuti alur analisis yuridis normatif yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaturan aset kripto di Indonesia masih bersifat sektoral dan tersebar pada beberapa lembaga. Kondisi ini menimbulkan fragmentasi regulasi yang berdampak langsung pada lemahnya kepastian hukum. Aset kripto diperlakukan sebagai komoditas oleh satu lembaga, dilarang sebagai alat pembayaran oleh lembaga lain, dan mulai masuk dalam pengawasan sektor jasa keuangan oleh institusi berbeda. Fragmentasi ini menciptakan overlapping authority yang mengakibatkan ketidakselarasan kebijakan. Secara teoritis, keadaan ini bertentangan dengan prinsip legal certainty dalam sistem hukum modern yang mensyaratkan adanya kejelasan norma dan kewenangan. Dalam konteks praktik, pelaku usaha dan investor menghadapi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan bisnis karena standar regulasi yang berubah-ubah dan tidak seragam. Jika dibandingkan dengan studi sebelumnya, banyak penelitian hanya menyoroti aspek legal status aset kripto tanpa menekankan dampak institusional dari fragmentasi regulasi. Penelitian ini menegaskan bahwa masalah utama bukan hanya pada ketiadaan hukum, tetapi juga pada ketidakterpaduan struktur regulasi yang ada.

Analisis menunjukkan bahwa teknologi blockchain berkembang jauh lebih cepat dibandingkan kemampuan hukum dalam meresponsnya. Regulasi di Indonesia masih berfokus pada aspek perdagangan aset kripto, sementara potensi blockchain sebagai teknologi infrastruktur digital belum mendapatkan pengaturan yang memadai. Kondisi ini menyebabkan terjadinya regulatory lag, yaitu kesenjangan antara inovasi teknologi dan respons hukum. Dalam praktiknya, penggunaan blockchain dalam sektor publik seperti pertanahan digital, logistik, dan administrasi pemerintahan masih bersifat uji coba tanpa dasar hukum yang kuat. Hal ini membatasi potensi transformasi digital di sektor publik. Penelitian lain umumnya menekankan manfaat blockchain dalam efisiensi sistem, namun belum mengkritisi secara mendalam hambatan normatif yang berasal dari ketiadaan regulasi khusus. Dalam penelitian ini ditemukan bahwa tanpa kerangka hukum yang adaptif, blockchain hanya akan berkembang di sektor privat tanpa integrasi sistemik ke dalam tata kelola negara.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa perlindungan hukum bagi pengguna aset kripto masih lemah. Banyak kasus kerugian akibat penipuan investasi digital, volatilitas ekstrem, dan peretasan platform tidak mendapatkan penyelesaian hukum yang efektif. Hal ini menunjukkan bahwa sistem hukum belum mampu mengakomodasi karakteristik risiko tinggi dari aset digital. Dari sisi normatif, perlindungan konsumen dalam sektor ini masih bersifat umum dan belum spesifik mengatur risiko teknologi blockchain dan aset kripto. Mekanisme penyelesaian sengketa juga belum memiliki jalur khusus yang efektif, sehingga banyak kasus diselesaikan secara administratif tanpa pemulihan kerugian yang optimal. Jika dibandingkan dengan penelitian lain, ditemukan bahwa beberapa negara telah mengembangkan kerangka perlindungan konsumen digital yang lebih progresif, termasuk mekanisme kompensasi dan pengawasan berbasis teknologi. Indonesia masih berada pada tahap awal dalam membangun sistem perlindungan tersebut.

Pembahasan terakhir menunjukkan bahwa reformasi hukum merupakan kebutuhan yang tidak dapat ditunda. Sistem hukum yang ada saat ini belum mampu mengakomodasi karakteristik teknologi yang bersifat desentralistik, lintas batas, dan berbasis data. Model regulasi yang ideal adalah pendekatan hybrid regulation yang menggabungkan regulasi ketat dengan fleksibilitas inovasi melalui regulatory sandbox. Pendekatan ini memungkinkan pemerintah untuk tetap melakukan pengawasan tanpa menghambat inovasi teknologi. Selain itu, diperlukan harmonisasi kelembagaan agar tidak terjadi tumpang tindih kewenangan antar lembaga pengawas. Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu, kajian ini memberikan penekanan lebih kuat pada integrasi kelembagaan dan kebutuhan pembentukan kerangka hukum khusus yang tidak hanya mengatur aset kripto sebagai komoditas, tetapi juga sebagai bagian dari infrastruktur digital nasional.

4. CONCLUSION

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengaturan aset kripto dan teknologi blockchain di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan mendasar yang menunjukkan urgensi reformasi hukum yang komprehensif. Temuan utama menunjukkan adanya fragmentasi regulasi antar lembaga, ketidakpastian status hukum aset kripto, serta belum optimalnya pengaturan teknologi blockchain sebagai infrastruktur digital yang lebih luas. Kondisi ini menyebabkan lemahnya kepastian hukum, terbatasnya perlindungan konsumen, serta lambatnya integrasi teknologi blockchain dalam sektor publik maupun privat. Selain itu, hasil penelitian menegaskan bahwa regulasi yang ada saat ini masih bersifat sektoral dan reaktif, sehingga belum mampu mengantisipasi perkembangan teknologi yang cepat dan bersifat lintas batas. Kontribusi penelitian ini terletak pada penegasan perlunya pendekatan regulasi yang lebih integratif dan adaptif melalui model hybrid regulation serta harmonisasi kewenangan antar lembaga seperti Bappebti, Bank Indonesia, dan OJK. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa tanpa reformasi hukum yang menyeluruh, Indonesia berisiko tertinggal dalam kompetisi ekonomi digital global serta menghadapi peningkatan risiko hukum dan keamanan siber. Oleh karena itu, pembentukan kerangka hukum khusus yang mengatur aset digital secara komprehensif menjadi kebutuhan yang mendesak, termasuk penguatan mekanisme perlindungan konsumen dan penerapan regulatory sandbox sebagai ruang inovasi yang terkontrol. Adapun batasan penelitian ini terletak pada pendekatan yuridis normatif yang tidak melibatkan data empiris dari pelaku industri maupun pengguna, serta tidak mengkaji secara teknis aspek rekayasa sistem blockchain. Penelitian di masa depan disarankan untuk mengembangkan kajian empiris yang melibatkan pelaku industri aset kripto, regulator, dan pengguna, serta melakukan studi komparatif yang lebih luas terhadap negara-negara yang telah berhasil menerapkan regulasi aset digital secara progresif. Dengan demikian, jawaban atas pertanyaan penelitian ini menegaskan bahwa reformasi hukum bukan hanya penting, tetapi merupakan kebutuhan strategis untuk memastikan kepastian hukum, perlindungan masyarakat, dan keberlanjutan inovasi teknologi blockchain di Indonesia.

REFERENCES

- Alfiani, F. R. N. (2023). *The urgency of comprehensive and integrated digital asset regulation*. *Journal of Social Science*, 5(1), 1–12.
- Andrianto, A. (2022). *Perlindungan hukum dan pengenaan pajak bagi investor cryptocurrency di Indonesia*. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(1), 140–146.
- Ariani, L., & Nugraha, D. (2024). *Legal protection for crypto asset customers in Indonesia against investment losses*. *Journal of Private and Commercial Law*, 2(1), 45–60.
- Ahuja, A., Ribeiro, V. J., & Pal, R. (2022). *A regulatory system for optimal legal transaction throughput in cryptocurrency blockchains*. *arXiv preprint arXiv:2103.16216*.
- Bagaskara, A., & Solichin, M. (2025). *Implikasi hukum atas peralihan kewenangan pengaturan aset kripto dari Bappebti kepada OJK*. *Lex Prospicit*, 3(1), 1–18.
- Candra, R., Idayanti, S., & Wildan, M. (2023). *Perkembangan komoditi digital dalam aset kripto di Indonesia*. *Pancasakti Law Journal*, 1(2), 55–70.
- Guntoro, & Sumanto, L. (2024). *Urgensi regulasi cryptocurrency di Indonesia dalam menghadapi perkembangan teknologi*. *Indonesian Journal of Law*, 1(6), 162–169.
- Haryanto, W. A. T., Irayadi, M., & Wahyudi, A. (2023). *Legal analysis of cryptocurrency utilization in Indonesia*. *Rechtsnormen: Journal of Law*, 1(2), 33–48.
- Haji, R. (2022). *Urgensi penerapan kerangka regulasi aset kripto yang komprehensif, adaptif, dan akomodatif*. *Trade Policy Journal*, 1(2), 35–50.
- Haji, R. (2023). *Crypto asset trading regulation and policy challenges in Indonesia*. *Journal of Digital Law and Policy*, 2(1), 10–25.
- Kusumastuti, A., & Khoiron, A. M. (2022). *Metode penelitian kualitatif dalam studi hukum digital*. LPSP Press.
- Marzuki, P. M. (2023). *Penelitian hukum: Edisi revisi*. Kencana.
- Marzuki, P. M. (2024). *Legal research methodology in digital transformation era*. Kencana.
- Nugroho, B. (2023). *Blockchain regulation and financial innovation in Indonesia*. *Indonesian Journal of Economic Law*, 4(1), 77–90.
- OJK. (2024). *Financial services authority regulation on crypto asset supervision*. Jakarta: OJK Publications.
- Putra, D., & Saputra, R. (2022). *Regulatory challenges of cryptocurrency in Indonesia*. *Journal of Law and Technology*, 3(2), 120–134.
- Rahardjo, S. (2022). *Ilmu hukum*. Citra Aditya Bakti.
- Rahmawati, I., & Pratama, A. (2024). *Blockchain adoption in public sector governance in Indonesia*. *Journal of Digital Governance*, 2(2), 88–102.

- Saputra, A. R. (2023). *The urgency of stablecoin regulation in Indonesia*. *Formosa Journal of Social Sciences*, 2(3), 343–356.
- Setiawan, R. C., Idayanti, S., & Wildan, M. (2023). *Regulatory development of crypto assets in Indonesia*. *Pancasakti Law Review*, 1(2), 55–70.
- Soekanto, S. (2022). *Pengantar penelitian hukum*. UI Press.
- Soekanto, S. (2023). *Penelitian hukum normatif: Teori dan praktik*. Rajawali Pers.
- Sukma, F. (2024). *Digital asset governance and legal reform in Indonesia*. *Journal of Financial Law*, 5(1), 45–59.
- Susanto, H. (2022). *Legal uncertainty in cryptocurrency regulation*. *Indonesian Journal of Legal Studies*, 3(1), 15–29.
- Tanjung, M. (2023). *Blockchain technology and legal transformation in Indonesia*. *Journal of Law and Innovation*, 2(1), 66–80.
- Tri, W. A. (2023). *Legal analysis of cryptocurrency utilization in Indonesia*. *Rechtsnormen Journal*, 1(2), 22–40.
- Utami, N., & Firmansyah, R. (2024). *Crypto asset regulation and investor protection in Indonesia*. *Journal of Economic Law*, 6(2), 101–115.
- Wibowo, A. (2022). *Cryptocurrency and legal policy in Indonesia*. *Journal of Law and Policy*, 1(1), 1–14.
- Wibowo, S. (2024). *Regulatory sandbox and fintech innovation in Indonesia*. *Indonesian Journal of Technology Law*, 2(2), 55–70.
- Wijaya, T. (2023). *Blockchain governance and legal framework development*. *Journal of Information Law*, 4(1), 33–47.
- Yuliana, S. (2022). *Crypto regulation and financial stability in Indonesia*. *Journal of Economic Regulation*, 3(2), 90–105.
- Yusuf, M., & Ardiansyah, B. (2025). *Future of digital asset regulation in Indonesia*. *Journal of Contemporary Law*, 6(1), 1–18.
- Zulkarnain, H. (2024). *Comparative study of crypto regulation in Southeast Asia*. *Asian Law Review*, 7(1), 120–138.