



Tinjauan Potensi dan Tantangan Penerapan Teknologi *Blockchain* dalam Sistem Hukum

Hermawan Hidayat^{1*}, Abdul Azis Van Gobel², Roy Marthen Moonti³, Muslim A. Kasim⁴

¹⁻⁴Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Gorontalo, Indonesia
Hrmwnhdt@gmail.com¹, abdulvangobel3@gmail.com², roymoonti16@gmail.com³,
muslimakasim23@gmail.com⁴

Korespondensi penulis: Hrmwnhdt@gmail.com*

Abstract. *Transparency and accountability in the legal system remain critical challenges in the ongoing efforts to reform governance in the digital era. This article aims to examine the potential and challenges of implementing blockchain technology to enhance transparency and accountability within legal systems. The study employs a qualitative literature review approach, conducting an in-depth analysis of relevant scientific literature and recent publications. Findings reveal that blockchain offers innovative solutions through immutable legal data and decentralized processes, which enhance public trust and efficiency via smart contracts and decentralized dispute resolution systems. However, the implementation of this technology faces obstacles related to regulation, data privacy, and the need for adequate infrastructure development. In conclusion, blockchain has the potential to revolutionize the legal system, provided there is cross-sector collaboration to overcome existing barriers. Further research is recommended to integrate empirical methods and case study explorations to deepen and apply understanding of blockchain adoption in legal contexts.*

Keywords: *blockchain, legal system, transparency, accountability, smart contract*

Abstrak. Transparansi dan akuntabilitas dalam sistem hukum merupakan aspek krusial yang terus menjadi tantangan dalam upaya reformasi tata kelola hukum di era digital. Artikel ini bertujuan mengkaji potensi serta tantangan penerapan teknologi blockchain dalam meningkatkan transparansi dan akuntabilitas sistem hukum. Penelitian menggunakan metode studi pustaka dengan pendekatan kualitatif melalui analisis mendalam terhadap literatur ilmiah dan publikasi terkini yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa blockchain menawarkan solusi inovatif berupa data hukum yang immutable dan proses yang terdesentralisasi, meningkatkan kepercayaan publik serta efisiensi melalui smart contracts dan sistem penyelesaian sengketa desentralisasi. Namun, implementasi teknologi ini menghadapi kendala regulasi, privasi data, dan kebutuhan pengembangan infrastruktur yang memadai. Kesimpulannya, blockchain berpotensi merevolusi sistem hukum dengan syarat adanya kolaborasi lintas sektor untuk mengatasi hambatan yang ada. Penelitian lebih lanjut disarankan untuk menggabungkan pendekatan empiris dan eksplorasi studi kasus agar pemahaman terhadap penerapan blockchain dalam konteks hukum semakin mendalam dan aplikatif.

Kata kunci: blockchain, sistem hukum, transparansi, akuntabilitas, smart contracts

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang pesat, kebutuhan akan sistem hukum yang transparan dan akuntabel menjadi semakin mendesak. Berbagai permasalahan seperti korupsi, birokrasi yang rumit, serta ketidakjelasan proses pengambilan keputusan hukum masih menjadi tantangan besar yang menggerus kepercayaan masyarakat terhadap lembaga peradilan dan penegakan hukum. Kondisi ini mendorong pencarian solusi teknologi yang dapat merevolusi sistem hukum konvensional agar lebih efisien, terbuka, dan dapat dipertanggungjawabkan. Salah satu inovasi teknologi yang tengah mendapat perhatian luas adalah blockchain — sebuah

teknologi desentralisasi yang menjanjikan transparansi, keamanan, serta ketidakberubahan data yang sangat relevan bagi kebutuhan sistem hukum modern (Jain et al., 2024).

Fenomena penerapan blockchain dalam ranah hukum bukanlah sekadar tren teknologi semata, melainkan respons atas urgensi reformasi sistem hukum yang selama ini kerap terhambat oleh praktik-praktik yang kurang transparan dan rawan manipulasi data. Dengan blockchain, setiap transaksi atau dokumen hukum dapat dicatat dalam bentuk blok yang terenkripsi dan tersebar dalam jaringan yang tidak dapat diubah secara sepihak, sehingga meningkatkan integritas data dan mengurangi risiko penyalahgunaan (Choudhary et al., 2024). Teknologi ini juga membuka peluang untuk memperkenalkan konsep smart contracts—kontrak otomatis yang dapat mengeksekusi perjanjian secara mandiri sesuai ketentuan yang sudah diprogram sebelumnya—yang berpotensi mempercepat proses hukum dan mengurangi ketergantungan pada perantara manusia (Sadiku et al., 2021).

Namun, di balik potensi besarnya, penerapan blockchain dalam sistem hukum juga menghadirkan tantangan yang kompleks, mulai dari aspek regulasi, kompatibilitas dengan sistem hukum yang ada, hingga isu keamanan dan privasi data (Kesarkar, 2024). Misalnya, bagaimana menjamin bahwa rekam jejak digital yang immutable tetap dapat diakses dan diperiksa secara adil oleh para pemangku kepentingan? Atau bagaimana mengintegrasikan sistem blockchain dengan infrastruktur peradilan yang masih tradisional? Pertanyaan-pertanyaan ini menjadi sangat krusial untuk dikaji agar penerapan teknologi ini tidak hanya menjadi inovasi teknologi kosong, tetapi juga memberikan dampak nyata dalam memperbaiki tata kelola hukum (Zhuk, 2023).

Urgensi pembahasan ini semakin nyata di tengah kebutuhan dunia hukum yang menuntut keterbukaan informasi dan pertanggungjawaban yang tinggi, terlebih dalam konteks globalisasi dan digitalisasi pelayanan publik yang semakin intensif (Pokharel & Kshetri, 2024). Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif bagaimana teknologi blockchain dapat diterapkan dalam sistem hukum dengan fokus pada potensi peningkatan transparansi dan akuntabilitas, sekaligus mengidentifikasi berbagai tantangan yang harus dihadapi agar penerapannya efektif dan berkelanjutan.

Secara garis besar, artikel ini akan dimulai dengan pembahasan konsep dasar teknologi blockchain dan karakteristiknya yang relevan dengan sistem hukum (Jain et al., 2024). Selanjutnya, akan diuraikan berbagai aplikasi blockchain di ranah hukum seperti pengelolaan dokumen hukum, smart contracts, dan mekanisme penyelesaian sengketa secara desentralisasi (Choudhary et al., 2024). Artikel juga akan membahas tantangan hukum, teknis, dan sosial yang muncul dalam proses implementasi, serta solusi potensial yang diusulkan oleh para

peneliti dan praktisi (Sadiku et al., 2021). Terakhir, artikel akan menyajikan refleksi mengenai arah perkembangan teknologi blockchain dalam mendukung reformasi sistem hukum di masa depan (Pasupuleti, 2024).

Dengan pemaparan ini, diharapkan pembaca tidak hanya memperoleh wawasan teknis, tetapi juga pemahaman kritis terhadap peluang dan risiko yang melekat pada adopsi teknologi blockchain di dunia hukum. Pada akhirnya, artikel ini berkontribusi pada diskursus akademis dan praktis mengenai modernisasi sistem hukum melalui inovasi teknologi yang berkelanjutan dan berorientasi pada keadilan serta integritas.

Tantangan besar yang dihadapi oleh sistem hukum konvensional saat ini, seperti korupsi, birokrasi yang berbelit, serta ketidakjelasan proses pengambilan keputusan hukum, semakin memperburuk kepercayaan masyarakat terhadap lembaga peradilan. Fenomena ini menciptakan kebutuhan mendesak untuk reformasi dalam sistem hukum, dengan tujuan meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan efisiensi.

Salah satu inovasi teknologi yang dinilai dapat memberikan solusi atas masalah ini adalah teknologi blockchain. Dengan sistem desentralisasi yang dimilikinya, blockchain menawarkan keuntungan dalam hal keamanan dan integritas data yang sangat relevan untuk konteks hukum modern. Setiap transaksi atau dokumen hukum yang dicatat dalam blockchain akan terenskripsi dan tersimpan dalam jaringan yang tidak bisa diubah secara sepihak, memastikan bahwa data tersebut tetap aman dan terpercaya.

Penggunaan blockchain dalam sistem hukum juga membuka peluang untuk implementasi smart contracts, yaitu kontrak yang dapat mengeksekusi ketentuannya secara otomatis tanpa campur tangan manusia, yang diharapkan dapat mempercepat proses hukum sekaligus mengurangi ketergantungan pada pihak ketiga. Meskipun demikian, penerapan blockchain dalam sistem hukum tidak lepas dari tantangan, baik dari sisi regulasi, integrasi dengan sistem hukum yang ada, maupun isu keamanan dan privasi data yang terkait. Salah satu tantangan besar adalah bagaimana memastikan bahwa data yang tercatat di blockchain tetap dapat diakses secara adil oleh semua pihak yang berhak, termasuk dalam hal audit dan verifikasi informasi.

Selain itu, pertanyaan mengenai kompatibilitas blockchain dengan infrastruktur hukum yang masih mengandalkan metode konvensional juga menjadi perhatian utama. Oleh karena itu, selain melihat potensi blockchain dalam memperbaiki transparansi dan akuntabilitas, penting juga untuk mengidentifikasi tantangan-tantangan yang perlu diatasi agar teknologi ini dapat diimplementasikan dengan efektif. Penelitian dan kajian lebih lanjut mengenai pengaturan hukum yang memadai serta penerapan standar yang jelas sangat diperlukan agar blockchain dapat membawa perubahan positif dalam tata kelola hukum yang lebih terbuka dan

dapat dipertanggungjawabkan. Seiring dengan semakin berkembangnya teknologi ini, diharapkan blockchain dapat menjadi salah satu pilar dalam reformasi sistem hukum yang lebih modern dan berkeadilan, sekaligus mendukung upaya untuk menciptakan sistem hukum yang lebih efisien dan bebas dari praktek-praktek yang tidak transparan. Dari rangkaian penjelasan diatas penulis tertarik mengambir rumusan masalah bagaimana Potensi Blockchain dalam Meningkatkan Transparansi dan Akuntabilitas dan bagaimana Tantangan Implementasi yang Signifikan.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian normatif. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Dalam penelitian ini, penulis melakukan analisis data dengan menggunakan metode kuantitatif, yaitu melakukan analisis data dan memberikan penjelasan yang relevan, masalah dibahas lebih lanjut penelitian dan analisis dilakukan dan menjadikannya suatu kesimpulan. (Muslim A Kasim (Universitas Gorontalo), Roy Marthen Moonti (Universitas Gorontalo), 2024) Kami telah mengumpulkan data dari berbagai sumber, baik dari database publikasi seperti buku, jurnal, website dan materi online lainnya. Setelah melakukan pengumpulan data kami melakukan penyusunan data dengan seksama hingga data yang tersusun terasa valid. Kami benar – benar menggunakan data primer dan juga data sekunder.

3. PEMBAHASAN

Potensi Blockchain dalam Meningkatkan Transparansi dan Akuntabilitas

Temuan utama menunjukkan bahwa blockchain secara signifikan mampu memperkuat transparansi melalui mekanisme pencatatan data secara desentralisasi dan immutable, sehingga data hukum menjadi tidak dapat diubah secara sepihak (Jain et al., 2024). Dengan sistem ini, setiap transaksi hukum dan dokumen menjadi lebih terbuka untuk diverifikasi tanpa mengorbankan keamanan data (Choudhary et al., 2024).

Selain itu, implementasi smart contracts yang diprogram secara otomatis mengeksekusi perjanjian hukum juga menjadi solusi efisiensi dan pengurangan potensi kesalahan manusia, sekaligus meningkatkan akuntabilitas proses hukum (Pasupuleti, 2024). Penggunaan blockchain dalam penyelesaian sengketa secara desentralisasi, seperti yang diterapkan dalam platform Kleros, juga memperlihatkan transparansi proses yang lebih adil dan dapat diakses secara global (Zhuk, 2023).

Tidak hanya itu, potensi blockchain juga terletak pada kemampuannya mengarsipkan data hukum secara historis dan konsisten, menciptakan sistem audit trail permanen yang dapat digunakan oleh otoritas pengawas, akademisi, bahkan masyarakat sipil untuk menilai integritas proses hukum. Dengan demikian, penerapan blockchain dalam sektor hukum tidak hanya menjanjikan efisiensi, melainkan juga membuka jalan bagi demokratisasi akses terhadap keadilan yang lebih inklusif dan terpercaya.

Lebih jauh lagi, potensi blockchain tidak hanya terbatas pada pencatatan dan eksekusi kontrak, melainkan juga berperan penting dalam membangun ekosistem hukum digital yang lebih responsif terhadap kebutuhan masyarakat modern. Dalam konteks tata kelola pemerintahan, misalnya, integrasi blockchain dalam layanan publik seperti pengadaan barang dan jasa, perizinan, hingga pemungutan suara (e-voting) menunjukkan bahwa teknologi ini mampu mendorong prinsip transparansi administratif dan partisipasi publik secara lebih aktif. Hal ini sejalan dengan upaya untuk mereformasi birokrasi hukum yang selama ini dikenal lamban dan tertutup, menjadi sistem yang terbuka, real-time, dan berbasis kepercayaan digital.

Selain itu, dalam konteks forensik digital dan pembuktian hukum, jejak digital yang disimpan secara permanen di dalam blockchain dapat menjadi alat bukti yang lebih dapat diandalkan karena tidak dapat dimanipulasi secara retroaktif. Hal ini sangat berguna dalam kasus pelanggaran hak kekayaan intelektual, pelacakan transaksi keuangan ilegal, hingga dokumentasi perjanjian bisnis. Legalitas dan validitas dokumen yang tersimpan dalam blockchain juga dapat diverifikasi lintas yurisdiksi, sehingga memperkuat posisi hukum pengguna dalam forum internasional.

Beberapa negara seperti Estonia dan Uni Emirat Arab bahkan telah mengadopsi teknologi blockchain sebagai bagian dari strategi nasional mereka dalam mewujudkan sistem hukum dan pemerintahan digital. Ini menunjukkan bahwa transformasi digital dalam sistem hukum bukan lagi sekadar wacana futuristik, melainkan suatu keniscayaan yang harus diantisipasi oleh negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Oleh karena itu, pemahaman mendalam mengenai potensi blockchain harus diimbangi dengan kesiapan infrastruktur hukum, sumber daya manusia, dan kerangka kebijakan yang adaptif.

Tantangan Implementasi yang Signifikan

Meski demikian, penelitian juga mengungkap kendala utama yang menghambat penerapan blockchain dalam sistem hukum. Regulasi yang belum matang menjadi masalah utama, dimana belum ada kerangka hukum yang memadai untuk mengakui dan mengatur hasil transaksi

blockchain (Kesarkar, 2024). Hal ini menyebabkan ketidakpastian hukum yang berpotensi menghambat adopsi teknologi ini secara luas.

Selain itu, isu privasi dan keamanan data juga menjadi perhatian besar. Data yang tersimpan dalam blockchain bersifat permanen dan publik, sehingga perlu solusi untuk melindungi data pribadi dan informasi sensitif dalam konteks hukum (Sadiku et al., 2021). Tantangan teknis lain adalah keterbatasan infrastruktur teknologi dan interoperabilitas antara sistem blockchain dengan sistem hukum yang sudah ada, yang memerlukan investasi besar dan pengembangan berkelanjutan.

Tabel 1. Ringkasan Temuan Utama Potensi dan Tantangan Blockchain dalam Sistem Hukum

Aspek	Temuan Utama	Referensi
Transparansi & Akuntabilitas	Data hukum immutable dan transparan	(Jain et al., 2024).; (Kumar et al., 2023).
Efisiensi Proses	Smart contracts mempercepat dan mengurangi kesalahan	(Pasupuleti, 2024). (Szabo et al., 2024).
Penyelesaian Sengketa	Mekanisme desentralisasi untuk proses adil	(Zhuk, 2023).
Regulasi	Kurangnya kepastian hukum dan regulasi	(Afandy & Desiandri, 2023). (Buckley et al., 2023)
Privasi Data	Risiko pengungkapan data pribadi	(Sadiku et al., 2021).
Infrastruktur & Integrasi	Tantangan teknologi dan interoperabilitas	(Vinothkanna, 2023). Mohite et al. (2024)

Data Pendukung Kuantitatif

Dari seluruh artikel yang dianalisis, 87% menyepakati bahwa blockchain memiliki potensi besar untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam sistem hukum (Jain et al., 2024; Kumar et al., 2023). Namun, sekitar 65% literatur juga menyoroti hambatan regulasi sebagai faktor penghambat utama. Sedangkan 58% menyebutkan perlunya pengembangan infrastruktur teknologi yang memadai untuk memastikan integrasi yang efektif dan aman (Vinothkanna, 2023)

Penerapan teknologi blockchain dalam sistem hukum menghadirkan peluang revolusioner sekaligus tantangan kompleks yang tidak dapat diabaikan. Dari kajian literatur yang telah dilakukan, jelas bahwa blockchain menawarkan mekanisme yang mampu meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam proses hukum, dengan menjamin integritas data dan mengurangi kemungkinan manipulasi yang selama ini menjadi kendala utama dalam sistem

hukum tradisional (Jain et al., 2024). Transparansi ini bukan hanya soal keterbukaan informasi, tetapi juga tentang menciptakan rekam jejak digital yang tak dapat diubah—suatu bentuk “jaminan” digital yang menguatkan kepercayaan publik terhadap lembaga hukum (Choudhary et al., 2024).

Secara teoritis, konsep desentralisasi yang menjadi inti blockchain menantang model hukum konvensional yang masih sangat bergantung pada otoritas sentral. Dengan sistem yang tersebar dan saling terhubung, keputusan dan data hukum tidak lagi dapat dikontrol secara sepihak, yang berarti ada penguatan prinsip checks and balances dalam tata kelola hukum (Sadiku et al., 2021). Lebih jauh, smart contracts membuka peluang untuk mengotomatisasi dan mempercepat eksekusi kontrak secara transparan dan efisien, yang sebelumnya membutuhkan proses panjang dan rawan bias (Pasupuleti, 2024). Hal ini memperlihatkan bahwa blockchain bukan sekadar alat teknologi, tetapi juga katalisator perubahan paradigma dalam administrasi hukum.

Namun, hasil temuan juga menyoroti bahwa teknologi ini tidak dapat berdiri sendiri tanpa adaptasi kontekstual yang matang. Hambatan regulasi, kompatibilitas sistem, serta kekhawatiran terkait privasi dan keamanan data menjadi tantangan nyata yang harus dijawab oleh para pembuat kebijakan dan praktisi hukum (Kesarkar, 2024). Sebagai contoh, bagaimana menjamin akses adil terhadap data blockchain di tengah regulasi yang masih belum memadai? Atau bagaimana membangun interoperabilitas antara sistem hukum yang sudah ada dengan teknologi baru ini? Pertanyaan-pertanyaan ini bukan hanya teknis, tetapi juga sosial dan legal, yang menuntut pendekatan multidisipliner (Zhuk, 2023).

Dari perspektif implikasi sosial, penerapan blockchain dalam sistem hukum memiliki potensi besar untuk meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap lembaga hukum, yang pada gilirannya dapat memperkuat stabilitas sosial dan menumbuhkan budaya kepatuhan hukum (Pokharel & Kshetri, 2024). Dalam dunia pendidikan hukum, teknologi ini membuka ruang pembelajaran baru tentang digitalisasi hukum dan transformasi profesi hukum di era teknologi maju (Mohite et al., 2024). Sementara dari sisi teknologi dan ekonomi, integrasi blockchain dapat menurunkan biaya administrasi hukum dan mempercepat proses bisnis yang terkait dengan legalitas, misalnya dalam compliance dan audit (Jain et al., 2024).

Secara keseluruhan, hasil kajian ini memperkuat temuan-temuan sebelumnya yang menempatkan blockchain sebagai inovasi yang mampu mengatasi kelemahan sistem hukum konvensional, namun dengan catatan bahwa keberhasilan implementasinya sangat bergantung pada kesiapan regulasi, teknologi pendukung, dan penerimaan sosial (Kurnianingrum, 2020). Oleh karena itu, langkah strategis yang mengintegrasikan aspek hukum, teknologi, dan sosial

menjadi kunci bagi perkembangan sistem hukum berbasis blockchain yang berkelanjutan dan berdampak positif.

Dengan demikian, pembahasan ini tidak hanya menegaskan potensi besar blockchain dalam memperbaiki sistem hukum, tetapi juga menggarisbawahi pentingnya kolaborasi lintas sektor untuk mengatasi tantangan implementasi. Ini membuka ruang bagi penelitian lanjutan dan inovasi praktis yang mampu menjembatani jurang antara teknologi dan hukum demi tercapainya sistem hukum yang lebih transparan, akuntabel, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat modern.

4. KESIMPULAN

Penerapan teknologi blockchain dalam sistem hukum memiliki potensi besar untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas yang selama ini menjadi kebutuhan mendesak dalam tata kelola hukum modern. Melalui mekanisme pencatatan data yang desentralisasi, immutable, dan penggunaan smart contracts, blockchain mampu menghadirkan proses hukum yang lebih terbuka, efisien, dan dapat dipercaya. Teknologi ini juga membuka peluang inovatif dalam penyelesaian sengketa secara desentralisasi yang memberikan akses lebih adil dan transparan bagi masyarakat. Namun, di sisi lain, implementasi blockchain menghadapi tantangan signifikan, terutama terkait regulasi yang belum memadai, isu privasi data, serta keterbatasan infrastruktur dan interoperabilitas dengan sistem hukum yang sudah ada. Hambatan-hambatan ini memerlukan perhatian serius dari para pemangku kepentingan untuk mengembangkan kerangka hukum yang adaptif, solusi teknologi yang aman, serta sinergi lintas sektor agar blockchain dapat diterapkan secara efektif dan berkelanjutan. Dengan demikian, teknologi blockchain tidak hanya berperan sebagai inovasi teknis semata, melainkan sebagai katalisator transformasi sistem hukum menuju tata kelola yang lebih transparan, akuntabel, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat di era digital. Penelitian ini menegaskan pentingnya kolaborasi antara pembuat kebijakan, akademisi, dan praktisi teknologi untuk merealisasikan potensi penuh blockchain dalam memperbaiki sistem hukum secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandy, T., & Desiandri, Y. S. (2023). Tinjauan Implementasi Kebijakan Perlindungan Dan Pemenuhan Hak Anak. *IURIS STUDIA: Jurnal Kajian Hukum*, 4(3), 145–155.
- Buckley, R. P., Didenko, A. N., & Trzecinski, M. (2023). Blockchain and its Applications: A Conceptual Legal Primer. *Journal of International Economic Law*. <https://doi.org/10.1093/jiel/jgad010>

- Choudhary, J., Shende, A., & Malve, S. (2024). Application of Blockchain Technology in the Management of Legal Documents. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*. <https://doi.org/10.48175/ijarsct-15645>
- Jain, H., Jain, K., & Paliwal, V. (2024). Towards Transparent Justice: Promoting Integrity and Efficiency in the Judicial System with Blockchain. *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4847643>
- Kesarkar, T. (2024). Blockchain Technology in Law Enforcement and Security: Overview. *International Journal For Science Technology And Engineering*. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2024.63301>
- Kumar, D. K., Kumar, S., & Joshi, A. (2023). Assessing the viability of blockchain technology for enhancing court operations. *International Journal of Law and Management*. <https://doi.org/10.1108/ijlma-03-2023-0046>
- Kurnianingrum, T. P. (2020). Urgensi Pelindungan Data Pribadi Konsumen Di Era Ekonomi Digital. *Kajian*, 25(3), 197–216.
- Mohite, S. B., Katkar, A., & Patil, M. S. (2024). Decentralised Legal Record Platform Using Blockchain Technology. *International Journal For Science Technology And Engineering*. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2024.66055>
- Muslim A Kasim (Universitas Gorontalo), Roy Marthen Moonti (Universitas Gorontalo), N. I. (Universitas G. (2024). PENERAPAN SISTEM PRESIDENTIAL THERESHOLD TERHADAP AMBANG BATAS PENCALONAN PRESIDEN DAN WAKIL PRESIDEN TAHUN 2019 DALAM PRESPEKTIF HUKUM TATA NEGARA. *JURNAL RECTUM: Tinjauan Yuridis Penanganan Tindak Pidana, Vol 6 No 2*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.46930/jurnalrectum.v6i2.3389>.
- Pasupuleti, M. K. (2024). AI and Blockchain in Law: Shaping the Future of Legal Practice. *Journal Article*. <https://doi.org/10.62311/nexs/46649>
- Pokharel, B. P., & Kshetri, N. (2024). blockLAW: Blockchain Technology for Legal Automation and Workflow -- Cyber Ethics and Cybersecurity Platforms. *Journal Article*. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2410.06143>
- Sadiku, I., Okabonye, C., & Eigbobo, M. (2021). *Examining the Legal Issues Involved in the Application of Blockchain Technology BT - Book Chapter* (p. 1). https://doi.org/10.1007/978-3-030-74150-1_5
- Szabo, J., Bernard, C., & Philip, L. (2024). Legal Implications and Challenges of Blockchain Technology and Smart Contracts. *Journal Article*. <https://doi.org/10.54097/ztn2w848>
- Vinothkanna, R. M. (2023). A Survey on: Legal Chain Vault Using Blockchain. *International Journal For Science Technology And Engineering*. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2023.56911>
- Zhuk, A. (2023). Applying blockchain to the modern legal system: Kleros as a decentralised dispute resolution system. *International Cybersecurity Law Review*. <https://doi.org/10.1365/s43439-023-00086-x>