

Risiko Hukum Penggunaan Smart Contract pada Ethereum di Indonesia

M. Ulul Azmi¹, Sunarmi², T. Keizerina Devi Azwar³, Sutiarnoto⁴.

¹Program Studi Magister Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Sumatera Utara.

E-mail: uluazmi758@gmail.com (CA)

^{2,3,4} Dosen Fakultas Hukum, Universitas Sumatera Utara.

Abstrak: Aktivitas ekonomi secara global telah beradaptasi dan melakukan digitalisasi, ekonomi digital membuat aktivitas bisnis masyarakat berubah, dari yang awalnya bersifat manual kini perlahan bertransformasi menjadi serba digital, sehingga berbagai aktivitas menjadi lebih praktis dan efisien. Dibalik kelebihan yang ditawarkan namun ada hal penting lainnya yang perlu diperhatikan yaitu mengenai risiko-risiko yang akan ditimbulkan terkait aktivitas tersebut mengingat belum adanya regulasi yang mengatur secara khusus di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana risiko hukum yang ditimbulkan terhadap penggunaan smart contract pada ethereum di Indonesia. Hasil yang diperoleh adalah risiko hukum penggunaan smart contract pada ethereum di Indonesia dapat ditimbulkan dari berbagai sisi mulai dari risiko hukum regulasi, risiko hukum kontrak, dan risiko kepatuhan.

Katakunci: Ethereum, Risiko Hukum, Smart Contract.

Sitasi: Azmi, M. U., Sunarmi., Azwar, T. K. D., & Sutiarnoto. (2023). Risiko Hukum Penggunaan Smart Contract pada Ethereum di Indonesia. *Locus Journal of Academic Literature Review*, 2(3), 235–242. <https://doi.org/10.56128/ljoalr.v2i3.140>

1. Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin canggih, maka semakin banyak hal-hal yang baru ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Teknologi internet telah membawa perekonomian memasuki babak baru yang lebih populer dengan istilah *digital economic* atau ekonomi digital. *Ekonomi digital* memberikan keleluasan transaksi bisnis yang tidak harus bertatap muka. Hal ini menjadi pilihan dimasa pandemi saat ini. Pandemi telah mengubah pola pikir dan perilaku masyarakat dalam melakukan aktivitas bisnisnya. Salah satu daya ungkit yang menjadi terobosan adalah dengan hadirnya transformasi *digital* yang telah menggeser kebiasaan-kebiasan lama (Indrajit, 2001).

Perekonomian global telah beradaptasi dan melakukan digitalisasi, *ekonomi digital* membuat kegiatan ekonomi masyarakat berubah, dari yang awalnya berbasis manual

kini berubah menjadi sistem serba *digital*, sehingga, berbagai kegiatan sehari-hari kini menjadi lebih cepat dan praktis. Kemudahan yang ditawarkan dalam *ekonomi digital* secara otomatis membuka peluang tumbuhnya berbagai *platform digital*, sehingga, memudahkan aktivitas bisnis yang luas dalam berbagai bidang. Salah satunya, seperti aktivitas bisnis yang ingin penulis teliti yaitu aktivitas bisnis dengan menggunakan *smart contract* pada *platform ethereum*.

Menurut Anggun Mabrorah,dkk (2021) *Ethereum* merupakan "sebuah *platform digital* menggunakan sistem *open-source* dengan fitur kontrak pintar, *ethereum* mempunyai fungsi seumpama *virtual machine* yang bisa menjalankan kontrak cerdas dari satu jaringan ke jaringan lainnya dengan mata uang kriptonya sendiri disebut *ether* (ETH)." *Ethereum* bukan hanya sebuah *platform* namun juga merupakan bahasa pemrograman (*turing complete*) yang berjalan di *blockchain* membantu para pengembang untuk membangun dan menerbitkan aplikasi terdistribusi (DApps) tanpa ada waktu henti, penipuan, kontrol atau ikut campur pihak ketiga. Cara kerja *smart contract* pada *ethereum* serupa dengan program komputer yang berjalan otomatis sesuai dengan perintah dalam kontrak. Karena diprogram, maka tidak ada pengawas yang dibutuhkan. Fitur *smart contract* lebih murah untuk dieksekusi dan bahkan lebih aman, sama seperti *platform* lainnya, *ethereum* menggunakan teknologi *blockchain*, teknologi ini digunakan untuk memverifikasi seluruh transaksi, aktivitas tersebut dicatat pada buku besar publik yang semua orang bisa melihatnya (transparan) (Laily, 2021).

Smart contract merupakan sebuah gagasan dari Nick Szabo tahun 1994, Tujuan umum *smart contract* dijelaskan oleh Nick Szabo dalam naskah berjudul *smart contract* yaitu *Smart Contract* memungkinkan untuk melakukan transaksi yang kredibel tanpa perantara pihak ketiga. Transaksi ini dapat akses oleh umum dan tidak dapat diubah. *Smart contract* berisikan semua informasi tentang ketentuan kontrak dan menjalankan semua tindakan secara otomatis (Szabo, 1996).

Perkembangan teknologi bersifat *dinamis*, artinya berkembang seiring dengan kebutuhan manusia, namun ada kalanya kedua komponen tersebut belum bisa berjalan berdampingan. Bahwa selain keunggulan yang telah di sebutkan diatas, namun masih banyak kekurangan dan hal-hal yang perlu dipertimbangkan, diantaranya mengenai risiko hukum yang akan ditimbulkan, risiko hukum dapat diakibatkan dari berbagai aspek, mulai dari risiko regulasi, risiko kontrak, maupun risiko kepatuhan.

Pada penelitian ini, risiko hukum dari penggunaan *smart contract* timbul akibat tuntutan hukum dan kelemahan aspek yuridis. Risiko ini timbul karena ketiadaan peraturan Perundang-undangan yang mengatur secara jelas mengenai *smart contract*. Faktor lain dari risiko hukum diakibatkan karena kelalain para pihak baik yang disengaja atau karena ketidaktahuan, kondisi ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan tentang bagaimana hal yang mendasar dimulai dari sistem, aturan, hingga pengaturan perundangan *smart contract* di Indonesia. Oleh hal tersebut, penting adanya regulasi dan kepastian hukum secara khusus mengatur *smart contract*, sebab dikhawatirkan tanpa diperolehnya jaminan kepastian hukum dapat menimbulkan kegagalan kepatuhan terhadap perikatan yang disepakati oleh para pihak dalam kegiatan bisnis berbentuk *smart contract* ini. Selama ini penggunaan *smart contract* hanya

berlandaskan pada asas kebebasan berkontrak, dan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 Tentang Informasi Teknologi dan Elektronik, belum ada perundang-undangan khusus tentang hal ini, keberadaan variasi telekomunikasi yang baru dan canggih tentu juga harus diikuti dengan kepastian hukumnya, supaya segala sesuatunya diatur oleh hukum dan kewajiban hukum itu sendiri atas eksistensinya agar memberikan kepastian dan kemanfaatan tanpa keragu-raguan yang menyebabkan permasalahan dikemudian hari.

Risiko hukum selanjutnya berkaitan dengan penggunaan nama samaran (*anonim*) yang disediakan oleh teknologi *blockchain-smart contract* sehingga para pihak tidak saling mengetahui secara jelas satu sama lainnya. Kemudian, dalam proses transaksi *smart contract* dengan menggunakan mata uang kripto *ether* (ETH) sebagai mata uang kripto khusus dalam *ethereum* untuk proses pemenuhan transaksinya, hal tersebut bertolak belakang dengan ketentuan Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2022 Tentang Mata Uang, terkait Rupiah sebagai satu-satunya mata uang yang sah dalam transaksi bisnis di Indonesia.

Perspektif risiko hukum kontrak, permasalahannya adalah penggunaan *smart contract* dapat memunculkan isu seperti *aksesibilitas* dan kontrol terhadap sistem komputer pada *blockchain-smart contract* serta bagaimana sistem yang terdapat mampu memperhitungkan perubahan kondisi bisnis (Kadly et al., 2021). Selain itu, *smart contract* menggunakan sistem jaringan *blockchain* terdistribusi, sehingga tidak dapat diubah (abadi) merupakan hal yang baik dikeadaan tertentu, tetapi dapat berdampak buruk di keadaan lainnya. Diperlukan penyesuaian antara aturan hukum yang ada dengan proses transaksi menggunakan *smart contract* yang mana perjanjian yang telah dibuat tidak dapat sembarangan diubah karena sifatnya yang kaku, terlebih sifatnya yang dapat melakukan eksekusi kontrak secara otomatis.

2. Metode Penelitian

Jenis Penelitian ini menggunakan penelitian yuridis normatif, yaitu penelitian yang difokuskan untuk mengkaji penerapan kaidah-kaidah atau norma-norma dalam hukum positif. Sifat dalam penelitian ini dengan deskriptif yaitu suatu penelitian yang menggambarkan keadaan obyek yang akan diteliti. Jenis pendekatan yaitu pendekatan konseptual (*conceptual approach*) dan pendekatan Perundang-undangan (*statue approach*). Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara penelitian kepustakaan (*library research*) yang mana dengan melakukan penelitian terhadap berbagai sumber bacaan yaitu buku-buku, peraturan perundang-undangan dan juga bahan mata kuliah hukum terkait. Alat Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, dilakukan melalui studi dokumen (*documentary research*). Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis kualitatif, artinya menguraikan data yang diolah secara rinci kedalam bentuk kalimat-kalimat (deskriptif). Data yang telah dikumpulkan selanjutnya akan dianalisis secara kualitatif.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Risiko Hukum Penggunaan Smart Contract pada Ethereum di Indonesia

Menurut Bank Indonesia dalam Bambang Rustam (2013) , "risiko hukum adalah risiko yang timbul akibat tuntutan hukum dan/atau kelemahan aspek yuridis." Risiko ini timbul antara lain karena ketiadaan peraturan perundang-undangan yang mendukung atau kelemahan perikatan seperti tidak mendukung konsep yang ada, serta perlu pengembangan keilmuan yang lebih lanjut, tidak terpenuhinya syarat sahnya kontrak atau pengikatan agunan yang tidak sempurna. Risiko-risiko hukum terhadap penggunaan smart contract di Indonesia diantaranya adalah risiko regulasi, risiko kontrak, dan risiko kepatuhan.

Risiko regulasi merupakan risiko utama yang paling memungkinkan terjadi apabila para pihak memilih transaksi menggunakan *smart contract* pada *ethereum*, hal ini dikarenakan belum adanya aturan yang memuat secara rinci mengenai *smart contract* di Indonesia, yang mana dengan regulasi yang ada saat ini, tentu belum cukup untuk dijadikan pedoman transaksi bagi para pihak yang menggunakannya.

Teknologi *smart contract* merupakan teknologi yang baru yang memungkinkan para pelaku bisnis melakukan transaksi dengan lebih efisien, dan meminimalisir eror. *Smart contract* merupakan teknologi yang akan diadopsi masif di era (*roadtometaverse*), istilah yang merujuk pada dunia *virtual* dimana pengguna bisa melakukan berbagai macam aktivitas layaknya dunia nyata yang bisa diakses dengan syarat-syarat tertentu (Diptya, 2023). Namun hal ini bukan berarti tidak adanya risiko-risiko yang akan terjadi kedepannya, mengingat hal ini merupakan hal yang baru yang perlu digaris bawahi akan segala kemungkinan yang akan terjadi. Itu sebabnya antusiasme terhadap teknologi baru ini, harus dibarengi dengan mitigasi risiko dan regulasi perlindungan.

Kaitannya dengan koin kripto dan *smart contract* yang kini beredar di Indonesia, maka pemerintah berperan menyelenggarakan perlindungan dengan menetapkan pedoman hukum yang mesti sejalan dengan kemajuan produk elektronik yang berkembang tersebut. Dikeluarkannya Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) yang baru yaitu Undang-Undang No 19 Tahun 2016 tentang Perubahan Atas Undang-Undang No 11 Tahun 2008 tentang Informasi Teknologi dan Transaksi Elektronik menjadi salah satu wujud peran pemerintah sebagai jawaban bagi permasalahan hukum akibat kemunculan *virtual currency* di Indonesia.

Risiko kontrak yang dihadapi para pihak pada *smart contract ethereum* adalah risiko terkait keabsahan dan sahny suatu kontrak. Dalam hukum Indonesia syarat sahny suatu kontrak ialah dengan memenuhi syarat yang telah ditetapkan oleh Pasal 1320 KUH Perdata. Secara akademis dapat dikatakan, syarat *subjektif* yang menyangkut subjek hukum pembuat kontrak. Apabila kedua syarat ini dilanggar maka kontrak tersebut dapat dimintakan pembatalan. Sementara syarat *objektif*, yang menyangkut objek dan isi kontrak. Apabila syarat-syarat tersebut tidak terpenuhi, kontrak tersebut batal demi hukum (Syahmin, 2020).

Risiko kontrak selanjutnya, menyangkut objek perjanjian dalam kontrak, dimana dalam *smart contract ethereum* dalam proses transaksi pembayarannya melibatkan mata uang digital (*ether*) sebagai mata uang digital khusus *platform ethereum*. Karena alasan tersebut, dalam Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2011 Tentang Mata Uang, uang dikatakan sebagai simbol kedaulatan negara yang mana harus dihormati dan dijunjung oleh semua warga Indonesia, uang juga dipandang sebagai suatu sarana untuk menunjukkan presensi atau ada tidaknya suatu negara. Dalam ketentuan undang-undang ini jelas bahwa koin kripto tidak dapat dikategorikan sebagai alat tukar maupun sebagai alat pembayaran di Indonesia (Widyarani et al., 2022)

Beragam jenis koin kripto khususnya *ether* (ETH) tidak mempunyai suatu dasar hukum di Indonesia untuk digunakan sebagai alat pembayaran, sehingga tidak ada kepastian hukum terhadap para penggunaan koin kripto ini. Dalam kaitannya dengan koin kripto yang kini beredar luas, berkembang secara pesat dan beragam, maka pemerintah berperan menyelenggarakan perlindungan dengan menetapkan pedoman hukum yang mesti sejalan dengan kemajuan produk elektronik yang berkembang tersebut (Widyarani et al., 2022).

Didalam penggunaan *smart contract* pada *ethereum*, risiko kepatuhan terjadi karena kegagalan para pihak dalam memenuhi tuntutan regulasi dan peraturan perundang-undangan yang wajib dipenuhi oleh para pihak dalam *smart contract*, dalam hal ini tuntutan regulasi mengenai transaksi pembayaran menggunakan koin kripto yang oleh Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2011 Tentang Mata Uang Pengaturan perihal uang atau mata uang di Indonesia bersumber pada Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2011 tentang Mata Uang. Alat pembayaran berupa uang yang disebut dengan Rupiah adalah alat bayar sah di Indonesia.

Apabila dilihat dalam ketentuan undang-undang jelas bahwa koin kripto tidak dapat dikategorikan sebagai alat tukar maupun sebagai alat pembayaran di Indonesia. Tidak terdapat suatu dasar hukum di Indonesia yang menjadi pedoman dipergunakannya koin kripto sebagai media pembayaran. Penggunaan koin kripto sebagai media pembayaran tersebutlah yang ditentang oleh undang-undang. Akibat hukum jika koin kripto digunakan sebagai media pembayaran di Indonesia adalah pembayaran tersebut dianggap tidak sah atau dapat disebut sebagai *illegal payment*, karena satu-satunya alat pembayaran yang sah di Indonesia menurut Undang-Undang No 7 Tentang Mata Uang adalah Rupiah.

UU Mata Uang dijelaskan setiap orang yang tidak menggunakan Rupiah dalam transaksi pembayaran mendapatkan sanksi berupa kurungan dan denda. Penerimaan koin kripto sebagai alat pembayaran oleh PJP dapat mendapat sanksi mulai dari teguran kemudian cara sementara sebagian atau seluruh kegiatan dihentikan termasuk juga pelaksanaan kerja sama hingga dicabutnya izin sebagai Penyedia Jasa Pembayaran (PJP).

3.2 Pembangunan dan Pembaharuan Hukum Smart Contract di Indonesia

Hadirnya hukum adalah merupakan respon terhadap kebutuhan masyarakat, gagasan serta kebijakan yang tepat dapat memberikan perlindungan hukum yang tepat pula

bagi para pelaku industri bisnis. hukum hadir sebagai respon terhadap gejala atau fenomena-fenomena sosial terhadap kebutuhan masyarakat yang dinamis dan permasalahan masyarakat. Permasalahan yang dihadapi masyarakat juga semakin hari semakin berkembang. Dengan demikian maka tujuan hukum adalah memberikan perlindungan (Pengayoman) dan kepastian kepada masyarakat. Perlindungan hukum merupakan pemberian Keadilan, Kepastian dan Kemanfaatan bagi seluruh anggota masyarakat, yang diwujudkan dalam kebijakan nasional. Kebijakan nasional diwujudkan dalam suatu peraturan perundang-undangan yang bisa mengakomodir seluruh kepentingan masyarakat Indonesia (Hartini et al., 2012).

Pembangunan hukum diarahkan pada makin terwujudnya sistem hukum nasional yang bersumber pada Pancasila dan UUD 1945. Yang mencakup pembangunan materi hukum, struktur hukum termasuk aparat hukum, perwujudan masyarakat yang mempunyai kesadaran dan budaya hukum yang tinggi dalam rangka mewujudkan negara hukum serta penciptaan kehidupan masyarakat yang adil dan demokratis. Pembangunan hukum dilaksanakan melalui pembaharuan hukum dengan tetap memperhatikan kemajemukan tatanan hukum yang berlaku dan pengaruh globalisasi sebagai upaya untuk meningkatkan kepastian dan perlindungan hukum, penegakan hukum, dan HAM.

Tata hukum ekonomi Indonesia saat ini masih *dualistik* (hukum perdata barat dan hukum adat), jelas tidak dapat diandalkan sebagai landasan yang dapat memungkinkan pertumbuhan ekonomi nasional yang tinggi dan memberikan kesejahteraan kepada seluruh lapisan masyarakat. Dalam masyarakat modern sekarang, terutama dalam bidang kehidupan yang netral (perdagangan, perindustrian dan perkebunan), seyogyanya hukum tidak hanya berfungsi sebagai sarana untuk melakukan pembangunan. Karena itu hukum ekonomi nasional harus didesain sedemikian rupa sebagai sarana untuk melakukan pembangunan, dapat merangsang pertumbuhan ekonomi yang tinggi dan pemerataan kesejahteraan (Syahrani, 2010).

Menghadapi keadaan demikian, pemerintah seringkali melakukan berbagai deregulasi, untuk menata berbagai kegiatan ekonomi yang mendesak. Namun, deregulasi itu tidak dapat disinambungkan tanpa batas waktu, melainkan hanya sebagai kebijakan yang bersifat sementara, untuk memenuhi kebutuhan perkembangan ekonomi masyarakat yang sangat mendesak. Dalam penelitian ini, regulasi berupaya memberikan kepastian dan perlindungan konsumen dalam hal pemanfaatan teknologi *blockchain* dalam *smart contract* yang semakin populer di Indonesia. *Blockchain* sendiri menawarkan teknologi baru dalam penyimpanan data digital.

Penggunaan *smart contract* di Indonesia secara khusus dan rinci belum terdapat regulasi penerapannya, namun terhadap teknologi *blockchain* yang merupakan teknologi perantara yang digunakan dalam *smart contract* sudah diatur dalam POJK No. 77/POJK.01/2016 tentang layanan Pinjam Meminjam Uang Berbasis Teknologi Informasi atau tentang *fintech* (POJK *Fintech*). Dimana disebutkan dalam Pasal 23, yang mengatur *blockchain* sebagai suatu layanan pembukuan transaksi keuangan berbasis teknologi yang menyimpan serta melakukan pencatatan data bukti transaksi atau *ledger* yang terdistribusi melalui jaringan komputer baik *public* atau *privat*.

Dengan hadirnya berbagai teknologi baru seperti *blockchain*, maka pemerintah saat ini juga memiliki Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 5/2021 Tentang Perizinan Berusaha Berbasis Risiko, yang salah satu isinya memuat aturan mengenai teknologi *blockchain*. aturan mengenai teknologi *blockchain* dibahas pada bagian kelima belas sektor pos, telekomunikasi, penyiaran, dan transaksi elektronik, pada Pasal 149 angka (5) perizinan berusaha pada subsektor penyelenggaraan sistem dan transaksi elektronik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d yang ditetapkan berdasarkan hasil analisis tingkat risiko kegiatan usaha.

Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 5 Tahun 2021 Tentang Perizinan Berusaha Berbasis Risiko merupakan aturan turunan dari Undang-Undang Cipta Kerja di sektor komunikasi dan informatika yang memuat subsektor pos, telekomunikasi, penyiaran, serta sistem dan transaksi elektronik, yaitu Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2021 Tentang Standar Kegiatan Usaha Dan Standar Produk Pada Penyelenggaraan perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Pos, Telekomunikasi, Dan Sistem Transaksi Elektronik. Walaupun UU Cipta kerja beserta turunannya masih dalam status inkonstitusional bersyarat, dalam artian tetap berlaku sampai pemerintah memperbaikinya dengan waktu paling lambat 2023, hal ini masih menjadi rujukan mengenai regulasi teknologi *blockchain* di Indonesia. Dalam peraturan ini, pengaturan mengenai *blockchain* dimuat dalam Lampiran Kesatu, Angka (3) tentang Standar Usaha Pengembangan Teknologi *Blockchain*, dengan Nomor Klasifikasi Baku Lapangan Indonesia (KBLI) 62014.

Dalam kaitannya *blockchain* dan *smart contract* yang kini beredar di Indonesia, maka pemerintah berperan menyelenggarakan perlindungan dengan menetapkan pedoman hukum yang mesti sejalan dengan kemajuan produk elektronik yang berkembang tersebut. Pemerintah seharusnya tidak hanya berfokus pada aturan tentang *cryptocurrency* saja, sebagai aset komoditi yang bisa diperdagangkan, namun hal-hal lain yang saling berkaitan seperti *virtual currency*, *blockchain*, dan *smart contract*, juga memerlukan perhatian khusus terhadap regulasi hukumnya.

Indonesia membutuhkan landasan hukum yang memadai, dengan alternatifnya adalah pembentukan undang-undang secara khusus, sebagai langkah yang tepat dalam merespon perkembangan ekonomi digital yang menuntut kerangka hukum yang komprehensif dan berfungsi sebagai strategis dalam perlindungan konsumen, pencegahan dalam praktek *illegal*, dan upaya mitigasi risiko sistemik di industri jasa keuangan digital di Indonesia. Indonesia saat ini bisa dikatakan belum memiliki pengaturan khusus terkait keuangan digital dan pengaturan yang masih ada sebatas level pengaturan lembaga. Undang-Undang.

4. Penutup

Berdasarkan pembahasan diatas diperoleh kesimpulan bahwa iisiko-risiko hukum dari penggunaan *smart contract* pada *ethereum* di Indonesia diantaranya: *Pertama*, risiko regulasi, disebabkan belum adanya sistem regulasi di Indonesia yang mengatur secara khusus mengenai ketentuan *smart contract*. *Kedua*, risiko kontrak, penggunaan *smart contract* di Indonesia belum memenuhi kriteria dari syarat sahnya suatu kontrak, baik

berdasarkan syarat *subyektif* maupun *obyektif* dan, *Ketiga*, risiko kepatuhan, disebabkan oleh ketidakpatuhan para pihak terhadap Undang-Undang dan peraturan terkait, khususnya Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2011 Tentang Mata Uang dan Pasal 1330 KUH Perdata tentang Syarat sahnya suatu perjanjian. Pembangunan dan pembaharuan regulasi terkait *smart contract* di Indonesia, merupakan hal yang penting untuk diperhatikan, dengan berkembangnya teknologi yang begitu cepat, penting adanya regulasi sebagai wujud dari legalitas, entitas dan penegakan hukum guna adanya kepastian hukum serta terlindunginya masyarakat ditengah pesatnya perkembangan transaksi bisnis *virtual currency* secara global.

Referensi

- Hartini, S., Sudrajat, T., & Bintoro, R. (2012). Model Perlindungan Hukum terhadap Kebijakan Pelayanan Kesehatan Masyarakat Miskin di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Dinamika Hukum*, 12(3), 523–534.
- Indrajit, R. E. (2001). E-Commerce: Kiat dan strategi bisnis di dunia maya. *Jakarta: PT. Elex Media Komputindo*.
- Kadly, E. I., Rosadi, S. D., & Gultom, E. (2021). Keabsahan Blockchain-Smart Contract Dalam Transaksi Elektronik: Indonesia, Amerika Dan Singapura. *Jurnal Sains Sosio Humaniora*, 5(1), 199–212.
- Laily, Iftitah Nurul. (2021). "Apa Itu Ethereum? Memahami Sejarah, Cara Kerja dan Komponennya". Diakses dalam <https://katadata.co.id/safrezi/digital/61b170f652225/apa-itu-ethereum-memahami-sejarah-cara-kerja-dan-komponennya>.
- Diptya. (2023). "Apa Itu Metaverse? Begini Cara kerja, Jenis & Contoh Dunia Virtual Ini!". Diakses dalam <https://jalantikus.com/nfts/metaverse/>
- Mabrurroh, A. M., Dewanta, F., & Wardana, A. A. (2021). Implementasi Ethereum Blockchain dan Smart Contract pada Jaringan Smart Energy Meter. *MULTINETICS*, 7(1), 82–91.
- Rustam, B. R. (2013). Manajemen risiko perbankan syariah di Indonesia. *Jakarta: Salemba Empat*, 414.
- Syahmin, A. K. (2020). *Hukum Kontrak Internasional*. Rajawali Pers,.
- Syahrani, R. (2010). *Seluk Beluk Dan Asas Asas Hukum Perdata*, Cet. Ke-4, Cet. Ke-1, Alumni, Bandung.
- Szabo, N. (1996). Smart contracts: building blocks for digital markets. *EXTROPY: The Journal of Transhumanist Thought*, (16), 18(2), 28.
- Widyarani, K. D. P., Widiati, I. A. P., & Ujianti, N. M. P. (2022). Kajian Yuridis Penggunaan Koin Kripto sebagai Alat Pembayaran di Indonesia. *Jurnal Preferensi Hukum*, 3(2), 300–305.
