



Analisis Kepastian Hukum terhadap Kontrak Elektronik dan Smart Contract

I Nyoman Wahyu Ariartha¹, I Made Sudharma¹, Putu Ulandari Sri Lestari¹

1. Fakultas Dharma Duta, Universitas Hindu Negeri I Gusti Bagus Sugriwa Denpasar, Indonesia

Correspondence addressed to:

I Nyoman Wahyu Ariartha

Email: inyomanwahyuariartha@uhnsugriwa.ac.id

Abstract. The rapid development of information technology has significantly transformed the field of contract law in Indonesia. Electronic contracts and smart contracts have emerged as new legal phenomena that require adaptation within the national legal framework. This article aims to analyze the legal certainty of online and smart contracts in Indonesia's positive law, particularly in light of recent regulations such as Law Number 1 of 2024 concerning the Second Amendment to Law Number 11 of 2008 on Electronic Information and Transactions, and Law Number 27 of 2022 on Personal Data Protection. Using a normative juridical method with statutory and conceptual approaches, this study finds that electronic contracts are legally recognized but still face challenges in authentication, evidentiary standards, and legal protection. Meanwhile, smart contracts are not yet explicitly regulated, though they can be deemed valid under the principles of *pacta sunt servanda* and free will. The study concludes that a Digital Contract and Smart Contract Law is urgently needed to ensure that Indonesia's legal system can balance technological efficiency with legal justice.

Keywords: electronic contract; legal certainty; smart contract

Pendahuluan

Digitalisasi global telah mengubah tatanan ekonomi dan sosial, termasuk cara masyarakat berinteraksi secara hukum. Hubungan keperdataan yang dahulu bersifat fisik kini semakin beralih ke ranah virtual, di mana proses penawaran, penerimaan, dan pelaksanaan perjanjian dilakukan secara daring. Fenomena ini menunjukkan bahwa transformasi digital bukan hanya persoalan teknologi, tetapi juga berdampak langsung pada konstruksi hukum perjanjian di Indonesia (OECD, 2024). Dalam teori klasik, kontrak adalah perwujudan kehendak bebas manusia (*consensus ad idem*) yang menimbulkan akibat hukum karena adanya kesepakatan dan tujuan yang sah (Subekti, 2015). Asas kebebasan berkontrak memungkinkan para pihak membuat perjanjian apa pun selama tidak bertentangan dengan undang-undang dan ketertiban umum. Namun, era digital menantang prinsip tersebut karena mekanisme pembentukan kontrak tidak lagi terjadi melalui pertemuan fisik para pihak, melainkan melalui

sistem elektronik yang secara otomatis menafsirkan persetujuan melalui klik atau algoritma (Kurniawan & Maulana, 2021). Menurut data Bank Indonesia, nilai transaksi digital mencapai Rp. 5.000 triliun, menunjukkan meningkatnya penggunaan platform digital dalam kegiatan ekonomi. Dengan demikian, hukum kontrak harus beradaptasi terhadap kenyataan baru ini. Perubahan tersebut menimbulkan dilema hukum baru seperti identitas para pihak, keabsahan tanda tangan elektronik, dan tanggung jawab hukum atas kesalahan sistem (Sakirman & Umar, 2024). Lebih jauh, Munculnya smart contract berbasis blockchain menimbulkan diskursus teoretis baru (Abidin, 2023). *Smart contract* merupakan kontrak yang dieksekusi otomatis ketika kondisi tertentu terpenuhi tanpa campur tangan manusia. Pergeseran paradigma hukum kontrak dari kehendak ke kode." Artinya, kehendak manusia digantikan oleh perintah algoritmik (Abidin, 2023).

Perkembangan teknologi digital tidak hanya mengubah cara kontrak dibuat dan dijalankan, tetapi juga menuntut rekonstruksi terhadap asas-asas hukum kontrak yang klasik. Dalam konteks ini, asas kepastian hukum (legal certainty) menjadi krusial untuk menjamin bahwa perjanjian elektronik dan smart contract memiliki kekuatan mengikat yang sama dengan kontrak konvensional. Negara-negara seperti Singapura dan Korea Selatan telah menerapkan kerangka hukum yang secara eksplisit mengatur validitas electronic consent dan automated performance dalam sistem kontrak digital (UNCITRAL, 2023). Di Indonesia, dasar hukum mengenai kontrak elektronik telah diperkuat melalui Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas UU Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) yang mengatur tanda tangan elektronik, waktu pernyataan persetujuan, dan penanda waktu digital (electronic timestamp). Namun, aspek tanggung jawab hukum atas kegagalan sistem masih bersifat umum dan memerlukan peraturan turunan yang lebih spesifik (Prasetyo & Wijaya, 2022). Oleh karena itu, diperlukan harmonisasi antara asas kebebasan berkontrak dengan prinsip kehati-hatian digital untuk memastikan bahwa inovasi teknologi tidak menimbulkan ketidakpastian hukum bagi para pihak yang terlibat dalam transaksi daring (Mahardika, 2022).

Lebih lanjut, transformasi kontrak digital juga menimbulkan implikasi terhadap mekanisme pembuktian dan autentikasi hukum di pengadilan. Dalam praktiknya, pembuktian perjanjian elektronik masih menghadapi kendala teknis, terutama dalam hal validasi tanda tangan digital, integritas data, dan keabsahan bukti elektronik. Mahkamah Agung melalui Surat Edaran Nomor 3 Tahun 2020 telah mengakui bukti elektronik sebagai alat bukti yang sah, namun belum ada standar teknis nasional yang mengatur verifikasi hash code, metadata, atau rekam jejak transaksi berbasis blockchain (UU No. 1 Tahun 2024). Di sinilah urgensi pembentukan lembaga verifikasi digital nasional menjadi penting, sebagaimana direkomendasikan oleh OECD (2023), agar sistem pembuktian hukum Indonesia mampu menyesuaikan diri dengan ekosistem kontrak digital modern. Dengan demikian, kepastian hukum dalam kontrak elektronik dan *smart contract* tidak hanya bergantung pada validitas formil perjanjian, tetapi juga pada kemampuan sistem hukum untuk mengautentikasi bukti digital secara objektif dan dapat dipercaya.

Secara filosofis, hal ini mengubah hakikat perjanjian karena *animus contrahendi* (niat untuk mengikatkan diri) menjadi kabur ketika keputusan hukum diambil oleh sistem nonmanusia. Di Indonesia, peraturan mengenai kontrak digital masih tersebar dalam berbagai undang-undang sektoral. UU ITE mengakui sahnya kontrak elektronik, tetapi tidak menjelaskan secara rinci mengenai mekanisme pelaksanaan *smart contract*. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi (UU PDP) berfokus pada perlindungan data pribadi, namun belum menyentuh aspek pertanggungjawaban dalam kegagalan kontrak digital. Padahal, prinsip tanggung jawab merupakan fondasi hukum perdata yang menjamin keadilan. Dalam konteks internasional, *UNCITRAL Model Law* dan *EU eIDAS Regulation* telah menjadi rujukan dalam mengatur transaksi elektronik lintas negara. Indonesia perlu menyesuaikan regulasinya agar dapat bersaing secara global dan menjamin keamanan transaksi digital domestik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana sistem hukum Indonesia dapat memberikan kepastian terhadap kontrak elektronik dan *smart contract*, serta bagaimana asas-

asas hukum klasik dapat diadaptasi dalam konteks digitalisasi ekonomi.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode yuridis normatif dengan pendekatan perundang-undangan, konseptual, dan komparatif. Pendekatan perundang-undangan dilakukan dengan menelaah berbagai regulasi seperti KUHPerdata, Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE), UU PDP dan Peraturan Pemerintah No. 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PP PSTE). Pendekatan konseptual digunakan untuk menganalisis asas-asas hukum kontrak klasik dan relevansinya dalam transaksi digital modern. Dalam konteks hukum positif, pendekatan komparatif dilakukan dengan meninjau praktik di negara lain seperti Singapura, Korea Selatan, dan Uni Eropa yang telah mengatur validitas *smart contract* (OECD, 2023). Data yang digunakan terdiri dari bahan hukum primer (peraturan perundang-undangan), sekunder (literatur akademik dan jurnal ilmiah), serta tersier (laporan lembaga internasional). Analisis dilakukan secara kualitatif melalui interpretasi hukum dan deduksi logis untuk menarik kesimpulan.

Hasil dan Pembahasan

Legalitas Kontrak Elektronik dan Digital Signature

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, Indonesia telah memperkuat dasar hukum bagi pengakuan dan pelaksanaan kontrak elektronik. Landasan yuridis utama terdapat dalam UU ITE. Ketentuan ini memperluas cakupan hukum digital dengan menambahkan pengaturan baru mengenai tanda tangan elektronik, segel elektronik, penanda waktu elektronik, serta identitas digital (Pasal 13A UU ITE 1/2024). Pasal 18 UU ITE menegaskan bahwa perjanjian elektronik memiliki kekuatan hukum yang sah apabila memenuhi syarat sah perjanjian sebagaimana diatur dalam Pasal 1320 KUHPerdata. Prinsip ini memperjelas bahwa hukum Indonesia tidak mendasarkan keabsahan kontrak pada bentuk atau media, melainkan pada unsur kehendak dan persetujuan yang sah antara para pihak (Subekti, 2015). Dengan demikian, baik kontrak yang dibuat secara konvensional maupun digital memiliki kekuatan hukum yang sama selama memenuhi unsur kesepakatan, kecakapan, objek tertentu, dan sebab yang halal. Namun, dalam praktik, timbul sejumlah perdebatan hukum dan teknis mengenai waktu terbentuknya kesepakatan (*moment of consent*) dan keabsahan tanda tangan elektronik. Pada kontrak tradisional, kesepakatan terbentuk pada saat kedua pihak menandatangani dokumen fisik. Sementara itu, pada kontrak elektronik, kesepakatan dapat terjadi ketika salah satu pihak menekan tombol “Setuju” (*clickwrap agreement*), menandatangani digital, atau memberikan persetujuan melalui kode OTP (*One-Time Password*). Pergeseran ini menandai transformasi dari *meeting of minds* menjadi *meeting of codes* yaitu interaksi antara manusia dan sistem digital (Kurniawan & Maulana, 2021). Selain itu, UU Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi (UU PDP) memberikan penguatan dalam aspek autentikasi dan keamanan identitas digital. Pasal 20 UU PDP mengatur bahwa setiap penggunaan data pribadi dalam sistem elektronik wajib mendapatkan persetujuan eksplisit dari pemilik data dan harus diproses sesuai prinsip hukum seperti kepastian hukum, proporsionalitas, dan keterbukaan. Dalam konteks kontrak elektronik, hal ini berarti Identitas digital yang digunakan untuk menandatangani perjanjian harus dikelola secara aman dan memiliki traceability hukum apabila terjadi sengketa (Sakirman & Umar, 2024). Lebih lanjut, UU ITE 1/2024 memperkenalkan penanda waktu elektronik (*electronic timestamp*) yang berfungsi untuk menentukan waktu sah terbentuknya kontrak digital. Penanda waktu ini menjadi bukti autentik kapan kesepakatan dinyatakan secara hukum dan mencegah terjadinya sengketa terkait waktu persetujuan. Ketentuan baru ini menunjukkan bahwa sistem hukum Indonesia mulai mengakui unsur temporal dalam pembuktian digital (Pasal 13A UU ITE 1/2024). Selain tanda tangan, segel elektronik dan sertifikasi elektronik (PSrE) juga diatur dalam UU ITE 1/2024 untuk

menjamin integritas dan keaslian dokumen digital. Sertifikasi elektronik menjadi bukti otentik bahwa dokumen dan identitas digital para pihak benar adanya, namun penerapannya masih terbatas (Prasetyo & Wijaya, 2022). Namun, penerapan PSrE di lapangan masih terbatas pada beberapa instansi pemerintah dan lembaga keuangan, sedangkan sektor e-commerce. Pengakuan hukum terhadap kontrak elektronik juga harus diimbangi dengan pengawasan dan perlindungan konsumen digital (Mahardika, 2022).

Mahkamah Agung melalui Surat Edaran Nomor 3 Tahun 2020 telah mengakui bukti elektronik sebagai alat bukti yang sah di pengadilan. Namun, masih diperlukan pedoman teknis tentang cara penilaian keabsahan tanda tangan digital, metadata, dan hash blockchain agar hakim dapat menilai bukti elektronik dengan standar yang konsisten. OECD (2024) bahkan merekomendasikan agar Indonesia membentuk *Digital Verification Authority* untuk memastikan keabsahan bukti elektronik yang digunakan dalam proses litigasi dan arbitrase. Dalam konteks global, Uni Eropa melalui *EU eIDAS Regulation* (2023) dan Singapura melalui *Electronic Transactions Act (ETA)* 2010 telah menjadi pelopor dalam mengatur kontrak elektronik dan identitas digital lintas negara. Kedua rezim ini menekankan interoperabilitas, keamanan, dan kepercayaan publik terhadap sistem sertifikasi elektronik. Indonesia dengan UU ITE 1/2024 telah bergerak ke arah yang sama, meski masih memerlukan penguatan kelembagaan dan sosialisasi publik agar regulasi ini efektif diterapkan. Dari sisi manfaat, pengakuan hukum terhadap kontrak elektronik diharapkan dapat mempercepat transformasi ekonomi digital, mengurangi biaya transaksi, serta memperluas akses hukum bagi masyarakat. Namun, penguatan hukum kontrak elektronik juga harus diimbangi dengan pengawasan dan perlindungan konsumen digital agar kebebasan berkontrak tidak berubah menjadi ketimpangan informasi antara pengguna dan penyedia layanan. Perlindungan konsumen digital menjadi isu penting karena sistem otomatis sering kali mengabaikan kondisi ketidaksetaraan (Nurhayati, 2023). Dengan demikian, dapat ditegaskan bahwa hukum Indonesia telah mengakui sahnya kontrak elektronik melalui UU ITE 1/2024 dan UU PDP 2022. Akan tetapi, masih dibutuhkan langkah konkret berupa peningkatan literasi hukum digital, standardisasi sistem sertifikasi elektronik, dan pembentukan lembaga pengawasan kontrak digital untuk memperkuat kepercayaan publik terhadap transaksi daring di Indonesia.

Kedudukan Smart Contract dalam Sistem Hukum Indonesia

Perkembangan teknologi blockchain telah melahirkan fenomena baru dalam praktik hukum kontrak, yakni *smart contract*. Konsep ini pertama kali dikemukakan oleh Nick Szabo (1997) dan kini berkembang sebagai sistem otomatis yang mengeksekusi isi perjanjian tanpa campur tangan manusia setelah syarat tertentu terpenuhi. Dalam konteks hukum Indonesia, keberadaan *smart contract* menimbulkan tantangan besar terhadap prinsip-prinsip klasik hukum perdata, khususnya asas kehendak dan asas konsensualisme. Secara teoritis, kontrak tradisional dibangun atas dasar *consensus ad idem* kesepakatan kehendak antar para pihak. Namun, dalam *smart contract*, pernyataan kehendak digantikan oleh barisan kode (*lines of code*) yang dieksekusi secara otomatis. Dengan demikian, substansi kehendak manusia digantikan oleh logika algoritmik yang mungkin tidak memahami niat moral di balik kontrak. Hal ini menimbulkan persoalan filosofis: apakah kontrak masih dapat disebut sebagai hasil kesepakatan apabila kehendak manusia digantikan oleh program. Dalam konteks hukum positif Indonesia, tidak ada ketentuan eksplisit yang mengatur *smart contract*. Namun, asas *pacta sunt servanda* (setiap perjanjian berlaku sebagai undang-undang bagi para pihak) tetap dapat diterapkan sepanjang kontrak digital tersebut memenuhi unsur sahnya kontrak. Oleh karena itu, *smart contract* dapat dianggap sah apabila para pihak memang menyepakatinya secara sadar dan kontrak tersebut memiliki objek dan sebab yang halal. Dari segi tanggung jawab hukum, *smart contract* menghadirkan kompleksitas tersendiri. Jika terjadi kesalahan algoritma atau pelaksanaan kontrak yang keliru, siapa yang harus bertanggung jawab? (Prasetyo & Wijaya, 2022) mengemukakan konsep *shared liability*, yakni pembagian tanggung jawab proporsional berdasarkan tingkat kontrol masing-masing pihak: pengembang sistem, penyedia platform, dan pengguna. Prinsip ini lebih realistik karena kesalahan dalam sistem digital sering kali

bukan akibat langsung dari salah satu pihak saja, melainkan interaksi teknis yang kompleks.

Kepastian hukum menjadi elemen kunci dalam validitas kontrak digital. Sistem hukum harus mampu menjamin prediktabilitas dan perlindungan hukum bagi para pihak. Namun, dalam praktiknya, masih banyak sengketa kontrak digital yang tidak dapat diselesaikan karena belum adanya lembaga khusus penyelesaian sengketa daring (*online dispute resolution*). Negara-negara maju seperti Singapura dan Korea Selatan telah membentuk lembaga penyelesaian sengketa digital yang efisien dan cepat. Indonesia perlu segera mengadopsi model serupa untuk meningkatkan kepercayaan publik terhadap kontrak berbasis teknologi (OECD, 2024). Selain itu, perlindungan konsumen dalam *smart contract* masih menjadi isu penting. Karena kontrak otomatis mengeksekusi perintah tanpa intervensi manusia, sering kali pengguna tidak memiliki kesempatan untuk membatalkan transaksi meskipun terdapat kesalahan input atau perubahan keadaan yang signifikan (*rebus sic stantibus*). Kondisi ini menimbulkan ketimpangan kontraktual yang bertentangan dengan asas keadilan. UU Perlindungan Konsumen dan UU PDP memang memberikan dasar hukum, tetapi belum cukup mengatur aspek tanggung jawab algoritmik. Untuk menjaga keseimbangan, dibutuhkan prinsip baru dalam hukum digital, yaitu *algorithmic transparency*, yakni kewajiban penyedia sistem menjelaskan logika dan cara kerja algoritma kontrak. Transparansi ini akan melindungi konsumen dari potensi penyalahgunaan data dan keputusan otomatis yang tidak adil. Prinsip *algorithmic transparency* diperlukan untuk menjamin keadilan digital dan memperkuat asas *informed consent* (Sakirman & Umar, 2024). Dalam konteks profesi hukum, kemunculan *smart contract* juga membawa implikasi terhadap peran notaris. Selama ini, notaris berfungsi sebagai pejabat umum yang menjamin keaslian dan kepastian hukum suatu perjanjian.

Di era digital, muncul gagasan tentang *cyber notary*, yaitu sistem notaris elektronik yang memverifikasi dan mengotentikasi dokumen digital. Negara seperti Singapura dan Estonia telah menerapkan sistem digital notarization dan pembuktian *blockchain* (OECD, 2023). Namun, Indonesia belum memiliki dasar hukum untuk mengimplementasikan *cyber notary*, di Indonesia langkah ini perlu diikuti dengan reformasi hukum dan pembentukan lembaga verifikasi digital nasional. Pembuktian digital oleh notaris tidak dapat dipersamakan dengan akta autentik tradisional tanpa perubahan regulasi. Oleh karena itu, revisi terhadap Undang-Undang Jabatan Notaris menjadi mendesak agar dapat menampung perkembangan *electronic deed* atau akta elektronik sebagai alat bukti hukum yang sah. Dari sisi pembuktian, pengadilan Indonesia masih menghadapi kesulitan menerima bukti berbasis blockchain karena belum adanya standar verifikasi nasional. Penerapan sistem *digital verification registry* yang dapat diakses oleh hakim dan aparat hukum untuk memastikan keaslian data transaksi digital. Dengan sistem ini, integritas data dapat dijaga dan kepastian hukum dapat tercapai.

Untuk memahami realitas praktik, penerapan *smart contract* di Indonesia dapat dilihat dalam sektor keuangan digital dan logistik. Beberapa startup Indonesia mulai menguji implementasi kontrak otomatis dalam *payment gateway*, *supply chain management*, dan *insurance claim system*. Namun, sebagian besar masih bersifat eksperimental dan belum memiliki dasar hukum yang jelas. Oleh karena itu, pemerintah perlu menerapkan pendekatan *regulatory sandbox* seperti yang dilakukan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) untuk fintech agar inovasi tetap berkembang tanpa melanggar prinsip hukum yang berlaku. Langkah strategis berikutnya adalah reformasi hukum kontrak nasional agar lebih adaptif terhadap kemajuan teknologi. Indonesia perlu merumuskan Undang-Undang Kontrak Digital dan *Smart Contract* yang secara tegas mengatur aspek-aspek berikut:

- Definisi hukum kontrak digital dan batasan *smart contract*;
 - Pengaturan pembuktian digital dan tanda tangan elektronik tersertifikasi;
 - Kewajiban audit kode (*code audit*) untuk menjamin keadilan algoritmik;
 - Perlindungan konsumen melalui sistem *online dispute resolution*;
 - Pengakuan legal terhadap *cyber notary* dan akta elektronik.
-

Dengan reformasi tersebut, hukum kontrak Indonesia akan bergerak menuju sistem hukum yang progresif, adaptif, dan berkeadilan digital. Prinsip *freedom of contract* tetap dijaga, tetapi diberi batasan baru berupa akuntabilitas algoritmik dan perlindungan terhadap hak-hak digital warga negara (UNCITRAL, 2023).

Simpulan

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan besar terhadap konsep dan praktik hukum kontrak di Indonesia. Keberadaan UU ITE dan UU PDP mempertegas bahwa sistem hukum nasional mulai mengakui dan melindungi kontrak elektronik dan tanda tangan digital sebagai bentuk sah perjanjian modern. Regulasi ini memberikan kepastian hukum terhadap aspek autentikasi, integritas dokumen, serta perlindungan data pribadi yang digunakan dalam transaksi digital. Namun demikian, penerapannya masih menghadapi kendala teknis dan kesenjangan literasi hukum digital di kalangan masyarakat dan aparatur penegak hukum. Sementara itu, *smart contract* sebagai inovasi berbasis blockchain menghadirkan tantangan konseptual dan praktis terhadap teori klasik hukum perdata, khususnya mengenai unsur kehendak, tanggung jawab, dan kepastian hukum. Dalam konteks *smart contract*, kontrak otomatis dapat dianggap sah apabila memenuhi unsur sahnya perjanjian dalam Pasal 1320 KUHPerdata (Abidin, 2023), namun sistem hukum Indonesia belum memiliki regulasi yang secara khusus mengatur mekanisme pelaksanaan otomatis, tanggung jawab algoritmik, dan mekanisme penyelesaian sengketa digital, selain itu, tanggung jawab hukum dalam sistem digital sering kali bersifat kompleks karena melibatkan banyak pihak. Secara umum, hukum kontrak Indonesia telah bergerak menuju era digital yang lebih adaptif, tetapi masih membutuhkan penguatan regulasi, kelembagaan, dan standar pembuktian digital. Tanpa reformasi hukum yang komprehensif, kontrak digital berpotensi menimbulkan ketimpangan hukum dan sosial akibat kurangnya perlindungan bagi pihak yang lemah dalam sistem algoritmik (Abidin, 2023).

Daftar Pustaka

- Abidin, M. I. (2023). *Legal Review of The Validity of The Use of Smart Contracts in Business Transactions in Indonesia and Its Regulation in Various Countries*. Unnes Law Journal, 9(2), 289–310. DOI: <https://doi.org/10.15294/ulj.v9i2.74957>
- Kurniawan, A., & Maulana, D. (2021). *Legal framework for electronic contracts in Indonesia: Challenges and opportunities*. Indonesian Journal of Law and Policy Studies, 3(1), 45–62.
- Mahardika, I. G. (2022). *Consumer protection in digital transactions in Indonesia: Between efficiency and legal certainty*. Jurnal Hukum dan Ekonomi Digital, 4(2), 101–118.
- OECD. (2023). *Blockchain, smart contracts, and the law: Policy considerations for digital economies*. Paris: OECD Publishing.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 185; Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6400.
- Prasetyo, H., & Wijaya, A. (2022). *Liability in electronic contract systems under Indonesian civil law*. Yustisia Law Journal, 11(3), 200–217.
- Sakirman, M. A., & Umar, W. (2024). *Kepastian hukum smart contract dalam perspektif hukum perdata*. Rewang Rencang: Jurnal Hukum Lex Generalis, 5(10).
- Subekti. (2015). *Hukum perjanjian*. Jakarta: Intermasa.
- Surat Edaran Mahkamah Agung Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pedoman Administrasi dan Persidangan Perkara di Pengadilan secara Elektronik.
- UNCITRAL. (2023). *Model law on electronic commerce (2023 revision)*. Vienna: United Nations Publication.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 3; Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6883.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 190; Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6820