

PENGARUH PENERAPAN *BLOCKCHAIN* DALAM PENYELESAIAN SENGKETA PADA KONTRAK BISNIS: TINJAUAN HUKUM INDONESIA

Oleh:

Putu Widiya Ayu Sauca¹

Dewa Ayu Dian Sawitri²

Universitas Udayana

Alamat: Jl. Pulau Bali No.1, Dauh Puri Klod, Kec. Denpasar Bar., Kota Denpasar, Bali
(80114)

Korespondensi Penulis: ayusauca01@gmail.com, dewaayudiansawitri@unud.ac.id.

Abstract. *This study examines the potential and challenges of implementing blockchain technology in the resolution of business contract disputes in Indonesia. The background to this study is the urgent need for a more efficient and fair dispute resolution system amid the rise of digital business transactions. Blockchain, with its transparent, decentralized, and immutable characteristics, offers an innovative solution to overcome the limitations of conventional dispute resolution methods, which are often time-consuming and costly. The objectives of this research are to determine the main legal issues arising from the implementation of blockchain in Indonesia and to examine how blockchain can improve the effectiveness and fairness of business contract dispute resolution. To analyze current legal issues and create an adaptive legal framework, the methodology used is normative and qualitative legal research combined with a statute approach and a conceptual approach. A deep understanding of the legal implications of blockchain-based contracts, the defense of the legal interests of the parties, and recommendations for a legislative framework and alternative dispute resolution procedures involving blockchain in Indonesia are the expected outcomes of this research.*

Keywords: *Blockchain, Business Contracts, Dispute Resolution, Indonesian Law, Smart Contracts.*

PENGARUH PENERAPAN *BLOCKCHAIN* DALAM PENYELESAIAN SENGKETA PADA KONTRAK BISNIS: TINJAUAN HUKUM INDONESIA

Abstrak. Penelitian ini mengkaji potensi dan tantangan implementasi teknologi *blockchain* dalam penyelesaian sengketa kontrak bisnis di Indonesia. Latar belakang studi ini adalah kebutuhan mendesak akan sistem penyelesaian sengketa yang lebih efisien dan adil di tengah meningkatnya transaksi bisnis digital. *Blockchain*, dengan karakteristiknya yang transparan, terdesentralisasi, dan *immutable*, menawarkan solusi inovatif untuk mengatasi keterbatasan metode penyelesaian sengketa konvensional yang seringkali memakan waktu dan biaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan isu hukum utama yang muncul dari implementasi *blockchain* di Indonesia dan untuk melihat bagaimana *blockchain* dapat meningkatkan efektivitas dan keadilan penyelesaian sengketa kontrak bisnis. Untuk menganalisis isu hukum saat ini dan menciptakan kerangka hukum yang adaptif, metodologi yang digunakan adalah penelitian hukum normatif dan kualitatif yang dikombinasikan dengan pendekatan undang-undang (*statute approach*) dan konseptual. Pemahaman mendalam tentang implikasi hukum kontrak berbasis *blockchain*, pembelaan kepentingan hukum para pihak, dan saran untuk kerangka legislatif serta prosedur penyelesaian sengketa alternatif yang melibatkan *blockchain* di Indonesia adalah hasil yang diharapkan dari penelitian ini.

Kata Kunci: *Blockchain*, Kontrak Bisnis, Penyelesaian Sengketa, Hukum Indonesia, *Smart Contract*.

LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi digital telah menyebabkan pergeseran yang signifikan dalam struktur ekonomi global. Teknologi *blockchain* telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir dan telah diterapkan di Indonesia serta sektor industri lainnya di seluruh dunia. *Blockchain* adalah sistem yang terdiri dari beberapa blok yang berisi data transaksi, yang dihubungkan satu per satu untuk membentuk rantai.¹ Satoshi Nakamoto pertama kali memperkenalkan ide dasar *blockchain* dalam white paper Bitcoin tahun 2008.² Sekitar 10% dari PDB dunia dapat di-tokenisasi dan disimpan di *blockchain* pada

¹ Utomo, Teguh Prasetyo. "Implementasi Teknologi Blockchain Di Perpustakaan: Peluang, Tantangan, Dan Hambatan." *Buletin Perpustakaan Universitas Islam Indonesia* 4, No. 2 (2021): 176.

² Kristanto, Kiki, et al. *Transformasi Hukum Dalam Era Revolusi Teknologi Blockchain* (Medan, PT Media Penerbit Indonesia, 2024), 1.

tahun 2027, menurut laporan Forum Ekonomi Dunia.³ Berbagai masalah yang muncul dalam transaksi kontrak dapat diselesaikan oleh teknologi *blockchain*, yang terkenal dengan transparansi, desentralisasi, dan keamanannya yang tinggi.⁴ Tren ini didorong oleh dua faktor. Pertama, terdapat kebutuhan akan sistem bisnis yang lebih efisien dan cepat untuk mengurangi biaya transaksi. Kedua, penggunaan teknologi digital dalam aktivitas ekonomi dan perdagangan modern semakin meningkat. Dalam konteks meningkatnya transaksi bisnis dan kebutuhan mendesak untuk mempercepat dan menyelesaikan sengketa secara adil, implementasi teknologi *blockchain* dalam kontrak bisnis menjadi semakin penting. Hal ini menunjukkan bahwa *blockchain* bukan sekadar fenomena sementara, melainkan infrastruktur digital yang secara fundamental mengubah proses operasional bisnis dan transaksi secara global.

Di Indonesia, penyelesaian sengketa kontrak bisnis masih dihadapkan pada berbagai tantangan, baik dari segi proses maupun kepastian hukum. Saat ini, litigasi dalam sistem hukum atau teknik non-litigasi alternatif di luar pengadilan merupakan cara utama untuk menyelesaikan sengketa. Pasal 1 ayat (10) Undang-Undang Nomor 30 Tahun 1999 tentang Arbitrase dan Penyelesaian Sengketa Alternatif menyatakan bahwa penyelesaian sengketa alternatif didefinisikan sebagai organisasi yang menyelesaikan perselisihan atau konflik menggunakan metode yang disepakati oleh para pihak. Proses-proses ini meliputi evaluasi ahli, mediasi, arbitrase, diskusi, dan konsultasi untuk mencapai penyelesaian di luar pengadilan.⁵ Secara umum, metode penyelesaian sengketa non-litigasi dianggap menawarkan fleksibilitas, kecepatan, dan efisiensi biaya yang lebih besar dibandingkan dengan proses peradilan. Namun, proses hukum tetap menjadi mekanisme hukum formal untuk menyelesaikan sengketa yang tidak dapat diselesaikan melalui jalur non-litigasi. Oleh karena itu, penting untuk menetapkan kerangka hukum untuk mengidentifikasi mekanisme alternatif atau terdesentralisasi dalam penyelesaian sengketa, seperti penggunaan arbiter berbasis *blockchain* atau proses mediasi otomatis.⁶ Penerapan teknologi *blockchain* dalam penyelesaian sengketa bisnis di Indonesia masih

³ Forum, World Economic. “*Blockchain Is In From The Cold And Stablecoins Are Set To Change The Financial System Forever*”, URL: <https://www.weforum.org/stories/2024/01/blockchain-change-world-finance-stablecoins-internet/> Daikses Pada 11 Agustus 2025.

⁴ Habibah, Anis. “Implementasi Blockchain Dalam Meningkatkan Kepastian Hukum Dan Penyelesaian Sengketa Kontrak DI Indonesia.” *Jurnal Hukum Mimbar Justitia (JHMJ)* 10, No. 2(2024): 387.

⁵ Christiawan, Rio dan Wulandari Retno. *Hukum Kontrak Bisnis* (Jakarta Timur, Sinar Grafik, 2023), 120.

⁶ Kristanto, Kiki., *Loc. Cit.* Hlm. 118.

PENGARUH PENERAPAN *BLOCKCHAIN* DALAM PENYELESAIAN SENGKETA PADA KONTRAK BISNIS: TINJAUAN HUKUM INDONESIA

berada pada tahap awal. Namun, manfaat dan keuntungannya sangat signifikan. Selain itu, kerangka regulasi yang ada belum sepenuhnya selaras dengan kemunculan teknologi baru seperti *blockchain*, sehingga menimbulkan tantangan bagi pelaku bisnis yang ingin memanfaatkan teknologi ini.

Kebutuhan akan mekanisme penyelesaian sengketa yang lebih efisien dan modern semakin mendesak seiring dengan percepatan digitalisasi. Menurut Kitab Undang-Undang Hukum Perdata, peraturan mengenai kontrak elektronik yang tidak memerlukan catatan kertas atau tanda tangan tulisan tangan jelas belum diatur oleh hukum kontrak (KUHPerdata). Maria Farida Indrati dalam seminar nasional tentang "Konstitusi dan Perkembangan Undang-Undang di Indonesia" menyatakan bahwa hukum harus berkembang mengikuti perkembangan masyarakat.⁷ Ketidakjelasan hukum seputar penggunaan teknologi ini merupakan salah satu hambatan utama. Kerangka hukum untuk transaksi elektronik telah ditetapkan melalui Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) Nomor 11 Tahun 2008 beserta perubahannya pada tahun 2016. Pasal 1 ayat (2) mengatur bahwa "*transaksi elektronik adalah perbuatan hukum yang dilakukan dengan menggunakan komputer, jaringan komputer, dan/atau media elektronik lainnya.*" Namun, penggunaan teknologi *blockchain* dalam konteks kontrak bisnis masih belum diatur. Hal ini memunculkan pertanyaan mengenai validitas dan keberlakuan hukum kontrak yang dibuat dan disimpan di jaringan *blockchain*. Situasi menjadi lebih kompleks ketika mempertimbangkan sengketa yang mungkin timbul dari kontrak bisnis yang menggunakan teknologi *blockchain*. Prosedur penyelesaian sengketa tradisional seringkali memakan waktu lama, menghabiskan banyak biaya, dan tidak selalu menghasilkan hasil yang adil bagi semua pihak. Teknologi *blockchain* telah menjadi solusi yang layak dalam hal ini. Sifat transparan dan terdesentralisasi dari teknologi *blockchain* berpotensi memfasilitasi proses penyelesaian sengketa yang lebih efisien dan adil.

Sebagaimana telah dijelaskan dalam pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa teknologi yang dikenal sebagai *blockchain* memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi dan keadilan transaksi bisnis, serta memfasilitasi penyelesaian sengketa kontrak di Indonesia. Meskipun demikian, implementasi teknologi *blockchain* di bidang hukum

⁷Lima, Hellen S De, et al. "Analisis Hukum Kontrak Dalam Sistem Hukum Indonesia: Perlindungan, Waprestasi, dan Tantangan Era Digital." *Jurnal Hukum Sasana* 11, No. 1 (2025): 192.

menghadapi tantangan yang cukup besar, terutama karena ketidakpastian prinsip-prinsip hukum dan belum adanya regulasi khusus yang mengatur proses validasi dan penyelesaian sengketa berbasis *blockchain*. Mengingat pertimbangan di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki potensi teknologi *blockchain* dalam menyelesaikan sengketa kontrak komersial dan menghilangkan hambatan yang dihadapi oleh profesi hukum. Berbeda dengan penelitian ini, Anis Habibah dari Fakultas Hukum Universitas Suryakencana melakukan penelitian berjudul "Implementasi Teknologi Blockchain untuk Meningkatkan Kepastian Hukum dan Penyelesaian Sengketa Kontrak di Indonesia." Perbedaan utama antara kedua studi ini terletak pada fokusnya. Penelitian ini lebih berfokus pada dampak spesifik teknologi *blockchain* terhadap penyelesaian sengketa kontrak bisnis di Indonesia, meskipun penelitian Anis Habibah memberikan ringkasan yang komprehensif mengenai potensi teknologi *blockchain* untuk meningkatkan kepastian hukum dan penyelesaian sengketa, terutama terkait dengan tantangan regulasi.⁸ Implikasi hukum kontrak *blockchain*, pelestarian kepentingan hukum masing-masing pihak, dan mekanisme alternatif atau sistem terdesentralisasi akan dibahas dalam penelitian ini. Karena teknologi *blockchain* diakui memiliki potensi yang signifikan untuk meningkatkan efektivitas dan transparansi dalam penyelesaian sengketa bisnis, penulis memilih untuk melakukan penelitian tentang topik ini dengan fokus pada hal tersebut.

Rumusan Masalah

1. Bagaimana potensi teknologi *blockchain* dalam meningkatkan efisiensi dan keadilan penyelesaian sengketa kontrak bisnis di Indonesia?
2. Apa saja tantangan hukum utama yang muncul dari implementasi *blockchain* dalam konteks kontrak bisnis dan penyelesaian sengketa di Indonesia?

Tujuan Penulisan

Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki bagaimana teknologi *blockchain* dapat meningkatkan efektivitas dan keadilan penyelesaian sengketa kontrak bisnis di Indonesia. Hal ini mencakup identifikasi tantangan hukum implementasi *blockchain*, perumusan implikasi hukum kontrak berbasis *blockchain* terhadap validitas dan perlindungan pihak,

⁸ Habibah, Anis., *Op. Cit.*

PENGARUH PENERAPAN *BLOCKCHAIN* DALAM PENYELESAIAN SENGKETA PADA KONTRAK BISNIS: TINJAUAN HUKUM INDONESIA

serta pemberian rekomendasi kerangka hukum adaptif dan mekanisme alternatif untuk pemanfaatan *blockchain* dalam penyelesaian sengketa.

METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam penelitian saat ini berasal dari penelitian kualitatif dan hukum normatif. Metode penelitian hukum normatif adalah pendekatan penelitian yang berfokus pada analisis norma, aturan, prinsip, teori, filsafat, dan peraturan perundang-undangan hukum untuk menemukan jawaban atau solusi terhadap isu-isu yang berkaitan dengan kekosongan hukum, konflik normatif, dan ambiguitas normatif.⁹ Sementara tujuan penelitian kualitatif adalah menggunakan penalaran induktif untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang realitas.¹⁰ Pendekatan ini lebih menekankan pada analisis peraturan perundang-undangan. Secara umum, metode penelitian normatif mengandalkan pendekatan peraturan perundang-undangan (*statute approach*) untuk menganalisis isu-isu yang ada. Selain itu, pendekatan normatif akan diterapkan bersamaan dengan pendekatan konseptual. Dalam keadaan tidak adanya peraturan perundang-undangan yang berlaku atau pembentukan awal peraturan tersebut, pendekatan konseptual digunakan. Strategi ini dibedakan oleh kepatuhannya terhadap prinsip-prinsip hukum yang relevan, yang secara fundamental terkait dengan kerangka hukum yang relevan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Potensi Teknologi *Blockchain* dalam Meningkatkan Efisiensi dan Keadilan Penyelesaian Sengketa Kontrak Bisnis di Indonesia

Blockchain adalah sistem buku besar atau basis data terdesentralisasi yang bersifat permanen, transparan, aman, dan tidak dapat diubah. Rantai data (*blockchain*) dibuat dengan mencatat setiap transaksi dalam blok-blok yang saling terhubung, sehingga menciptakan jejak digital yang sulit untuk dimanipulasi.¹¹ Dari *blockchain* 1.0 yang

⁹ Nurhayati, Yati, et al. "Metodologi Normatif Dan Empiris Dalam Perspektif Ilmu Hukum." *Jurnal Penegak Hukum Indonesia* 2, No.1 (2021): 8

¹⁰ Adlini, Miza Nina, et al. "Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka." *Jurnal Edumaspu* 6, No. 1 (2022): 3

¹¹ Megawati, Leny, Wiharma, Cecep, Hasanudin, Asep. "Peran Teknologi Blockchain Dalam Meningkatkan Keamanan Dan Kepastian Hukum Dalam Transaksi Kontrak Di Indonesia," *Jurnal Hukum Mimbar Justitia* 9, no. 2 (2023): 416-417.

berfokus pada mata uang digital, ke *blockchain* 2.0 yang memperkenalkan *smart contract*, ke *blockchain* 3.0 yang merambah ke sektor hukum, kesehatan, dan pemerintahan, hingga generasi *x.0 blockchain* yang menyediakan integrasi lintas sektor, *blockchain* telah berkembang melalui berbagai tahap sejalan dengan perkembangan teknologi ini.¹² Ciri-ciri esensial ini secara signifikan mengurangi kemungkinan perselisihan, terutama yang berkaitan dengan keandalan perjanjian dan validitas bukti. Sifat permanen semua kontrak dan catatan transaksi yang ditambahkan ke *blockchain* mengurangi kemungkinan manipulasi dan meningkatkan legitimasi hukum karena tidak dapat dihapus atau diubah secara sepihak. Akses real-time bagi semua pemangku kepentingan merupakan manfaat lain dari teknologi ini, yang juga memastikan transparansi dengan membatasi perubahan hanya pada mereka yang mendapat persetujuan mayoritas.¹³

Lebih jauh lagi, hadirnya *smart contract* memperkuat manfaat *blockchain* dalam ranah hukum bisnis modern. Melalui *smart contract*, perjanjian dapat dilaksanakan secara otomatis sesuai syarat yang telah disepakati para pihak tanpa perlu campur tangan pihak ketiga seperti notaris, mediator, atau lembaga peradilan. Mekanisme otomatis ini tidak hanya mempercepat pelaksanaan kontrak, tetapi juga berfungsi sebagai instrumen preventif dengan menutup ruang perbedaan interpretasi yang kerap menjadi sumber konflik. Efisiensi yang dihasilkan juga signifikan, baik dari sisi waktu maupun biaya, karena mampu memangkas beban administrasi, biaya litigasi, maupun prosedur arbitrase yang biasanya mahal. Jika dibandingkan dengan metode tradisional yang masih bergantung pada dokumen fisik, verifikasi manual, serta komunikasi offline, *blockchain* jelas menawarkan mekanisme yang lebih cepat, transparan, dan dapat ditelusuri secara *real-time*. Setiap transaksi bersifat permanen, auditabel, serta lebih aman dari risiko pemalsuan atau manipulasi. Desentralisasi *blockchain* menjamin keseimbangan antara pihak yang kuat dan rentan dalam hal perlindungan hukum karena tidak ada satu otoritas pun yang memiliki kendali penuh.¹⁴ Hal ini memperkuat asas kesetaraan dan keadilan dalam kontrak bisnis modern.

¹² Afrihani, Azhara dan Dwijayanthi Triari, P. "Eksistensi Smart Contract Dalam Cryptocurrency : Perspektif Hukum Di Indonesia," *Jurnal Kertha Semaya* 12, no. 08 (2024): 1751.

¹³ Martinelli, Imelda, et al., "Legalitas Dan Efektivitas Penggunaan Teknologi Blockchain Terhadap Smart Contract Pada Perjanjian Bisnis Di Masa Depan," *UNES Law Review* 6, no. 4 (2024): 10771.

¹⁴ Selfeny, Risca. "Transformasi Hukum Perusahaan: Pendekatan Baru Melalui Blockchain Dalam Penyelesaian Kasus Kepailitan Di Indonesia. Kasus Kepailitan Perusahaan Di Indonesia." *Jurnal Hukum Statuta* 3, no.3 (2024): 128–40.

PENGARUH PENERAPAN *BLOCKCHAIN* DALAM PENYELESAIAN SENGKETA PADA KONTRAK BISNIS: TINJAUAN HUKUM INDONESIA

Negara-negara seperti Estonia dan Uni Emirat Arab bahkan telah menjadikan *blockchain* sebagai bagian integral dari kebijakan nasional untuk mewujudkan sistem hukum dan tata kelola pemerintahan berbasis digital.¹⁵ Secara normatif, keunggulan *blockchain* selaras dengan kebutuhan dunia bisnis modern yang menuntut kecepatan, kepastian, dan akurasi hukum. Teknologi ini tidak hanya memperkuat transparansi perdagangan internasional, melainkan juga berperan dalam melindungi hak kekayaan intelektual serta menjamin orisinalitas produk. Meski demikian, tantangan tetap muncul, terutama dalam hal sinkronisasi dengan regulasi yang berlaku, sebab sistem hukum nasional masih harus beradaptasi dengan dinamika teknologi digital.¹⁶ Walau begitu, transparansi dan akuntabilitas yang dihadirkan *blockchain* justru memperkuat prinsip keadilan karena setiap transaksi dapat diverifikasi secara lintas pihak maupun lintas yurisdiksi. Hal ini pada akhirnya meningkatkan kepercayaan terhadap integritas sistem hukum kontrak di Indonesia.

Penerapan *blockchain* juga dapat dipandang sebagai bentuk inovasi hukum yang menegaskan pentingnya asas kepastian hukum serta prinsip *business fairness* atau keadilan bisnis. Asas kepastian hukum menuntut kejelasan dan konsistensi aturan yang berlaku dalam kontrak¹⁷, meskipun prinsip keadilan menekankan perlakuan yang sama, adil, dan transparan terhadap semua pihak, prinsip-prinsip ini berfungsi sebagai dasar paling penting untuk menjamin bahwa proses penyelesaian sengketa tidak memihak dan objektif serta hubungan bisnis tetap terjaga. Menerapkan ide ini ke dalam praktik mendorong terciptanya prosedur penyelesaian sengketa digital yang lebih transparan, efisien, dan mudah diakses.¹⁸ Dengan karakteristiknya, *blockchain* dapat mengurangi subjektivitas manusia dalam menafsirkan bukti serta mengurangi ketergantungan pada birokrasi yang seringkali lamban. Hambatan klasik berupa biaya tinggi, prosedur panjang, dan lemahnya autentisitas bukti dapat ditekan secara signifikan. Lebih lanjut, perkembangan *blockchain* dan *smart contract* semakin menegaskan urgensi

¹⁵ Hidayat, Hermawan et al., "Tinjauan Potensi Dan Tantangan Penerapan Teknologi Blockchain Dalam Sistem Hukum," *Jembatan Hukum: Kajian Ilmu Hukum, Sosial dan Administrasi Negara* 2, no. 2 (2025): 441.

¹⁶ Setiawati, Dianan et al., "Transformasi Teknologi Dalam Hukum Dagang Internasional: Regulasi Dan Penyelesaian Sengketa Di Era Digital," *Borobudur Law and Society Journal* 2, no. 5 (2023): 225.

¹⁷ Martinelli et al., *Op. Cit.* Hlm. 10772.

¹⁸ Azizah et al., "Digitalization Of Alternative Dispute Resolution: Realizing Business Fair Principles In The Current Era," *Jurnal Dinamika Hukum* 23, no. 2 (2023): 438.

pemanfaatannya dalam penyelesaian sengketa kontrak secara online.¹⁹ Tanpa melibatkan pihak ketiga, kontrak pintar (*smart contract*) dapat secara otomatis melaksanakan ketentuan perjanjian berdasarkan persetujuan para pihak. Mereka memperkuat fungsi preventif dan mempercepat penyelesaian sengketa dengan menghilangkan ruang untuk interpretasi yang berbeda-beda. Pasal 3 Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE) Nomor 11 Tahun 2008, yang memberikan kebebasan kepada masyarakat untuk memilih dan menggunakan teknologi dalam kegiatan yang sah, merupakan cara lain di mana peraturan nasional di Indonesia telah mempertimbangkan ide ini.²⁰ Akibatnya, *blockchain* meningkatkan efisiensi, akuntabilitas, dan transparansi akses para pihak yang berkontrak, di samping menawarkan kepastian hukum.

2. Tantangan Hukum Utama yang Muncul dari Implementasi *Blockchain* dalam Konteks Kontrak Bisnis dan Penyelesaian Sengketa di Indonesia

Teknologi *blockchain* digunakan di Indonesia untuk meningkatkan keamanan data melalui sejumlah program, termasuk sistem pembayaran digital dan verifikasi sertifikat. Namun, implementasi ini masih menghadapi sejumlah kendala, antara lain ketidakjelasan regulasi, keterbatasan infrastruktur, serta perlunya percepatan adopsi teknologi *blockchain*.²¹ Dalam konteks kontrak bisnis dan penyelesaian sengketa, penggunaan *blockchain* menimbulkan tantangan hukum yang signifikan. Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) No. 19 Tahun 2016, yang mengubah UU No. 11 Tahun 2008, dan Peraturan Pemerintah No. 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PP PSTE) menetapkan dasar hukum keabsahan kontrak elektronik dan penerimaan tanda tangan elektronik. Berdasarkan Pasal 1 ayat (17) UU ITE, kontrak elektronik adalah perjanjian yang dibuat melalui sistem elektronik, dan Pasal 59 ayat (3) PP PSTE menyatakan bahwa tanda tangan elektronik memiliki kekuatan hukum asalkan memenuhi persyaratan tertentu, seperti kemampuan untuk mendeteksi perubahan pada tanda tangan atau informasi elektronik terkait. Namun,

¹⁹ Ari, Arita, E, et al., “Perkembangan Hukum Perdata Dalam Penyelesaian Sengketa Perjanjian Online Development of Civil Law in Online Agreement Dispute Resolution,” *Jurnal Kolaboratif Sains* 7, no. 11 (2024): 4088.

²⁰ Tresnawati dan Fatmawati, Marlina, A. “Blockchain-Based Smart Contract: Advancing Digital Consumer Protection and Preventing Private International Law E-Commerce Cases,” *Yustisia Jurnal Hukum* 10, no. 3 (2021): 360.

²¹ Agustine, Anastasya, et al., “Pengaruh Teknologi Terhadap Hukum Dagang Di Indonesia” *Konsensus: Jurnal Ilmu Pertahanan, Hukum dan Ilmu Komunikasi* 2, no. 1 (2025): 219.

PENGARUH PENERAPAN *BLOCKCHAIN* DALAM PENYELESAIAN SENGKETA PADA KONTRAK BISNIS: TINJAUAN HUKUM INDONESIA

masih terdapat sejumlah masalah hukum yang belum terselesaikan.²² Integrasi teknologi *blockchain* dalam penerapan Kontrak Pintar (*Smart Contract*) menimbulkan pertanyaan terkait kerangka regulasi yang mengatur sistem baru ini. Struktur kontrak pintar sebanding dengan persyaratan validitas kontrak tradisional sebagaimana diatur dalam Pasal 1320 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUH Perdata) meliputi kesepakatan bersama, kompetensi para pihak, kehadiran para pihak, dan tujuan yang sah memiliki kemiripan dengan struktur kontrak pintar.²³ Akibat kurangnya pengetahuan dan kesenjangan digital, masyarakat dan pelaku usaha masih memiliki kekhawatiran mengenai legalitas dan validitas perjanjian elektronik dibandingkan dengan perjanjian tertulis tradisional. Sifat *immutable* (tidak dapat diubah) dari data yang tersimpan di *blockchain* menimbulkan persoalan terkait mekanisme koreksi atau pembatalan kontrak apabila terjadi kesalahan atau perubahan kesepakatan setelah kontrak dicatat dalam *blockchain*. Hal ini menuntut harmonisasi antara prinsip hukum kontrak konvensional yang memungkinkan perubahan dengan karakteristik permanen *blockchain*.

Implementasi *blockchain* dalam kontrak digital melibatkan pengelolaan data pribadi yang sensitif, termasuk pengumpulan, penyimpanan, dan pemrosesan data tersebut. Perlindungan konsumen dan tanggung jawab hukum dalam hal kerusakan sistem atau pelanggaran adalah faktor penting dalam konteks transaksi keuangan berbasis *blockchain*. Studi kasus dari berbagai yurisdiksi menunjukkan beragam pendekatan regulasi terhadap kontrak pintar dalam transaksi keuangan.²⁴ Bisnis harus menjaga informasi konsumen sesuai dengan Pasal 39 ayat (1) dan (2) Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) Nomor 27 Tahun 2022, bahwa: ”(1) *Pengendali Data Pribadi wajib mencegah Data Pribadi diakses secara tidak sah, (2) Pencegahan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan sistem keamanan terhadap Data Pribadi yang diproses dan/ atau memproses Data Pribadi sistem elektronik secara andal, aman, dan bertanggung jawab*”, namun sifat transparan dan terdistribusi dari *blockchain* di mana data dicatat secara permanen dan dapat diakses publik meskipun dalam bentuk

²² Jayanti, Putri, Atika et al., “Legal Aspects Of Business Contract Planning In The Digital Era Aspek Hukum Dalam Perencanaan Kontrak Bisnis Di Era Digital” *Jurnal Hukum Sehasen* 11, no. 1 (2025): 122.

²³ Ayuni, Dinda A, Mukhidin, Asmarudin I. “Perbandingan Penggunaan Blockchain Di Indonesia Dan Singapura” *Pancasakti Law Journal* 2, no. 2 (2024): 271.

²⁴ Firmansyah, “Tantangan Hukum Dalam Pengembangan Teknologi Blockchain : Studi Kasus Tentang Regulasi Kontrak Pintar Dalam Transaksi Keuangan” *Jurnal Ilmu Hukum, Ilmu Sosial dan Ekonomi* 1, no. 2 (2024): 58.

terenkripsi menimbulkan tantangan serius terkait privasi, khususnya dalam penerapan hak untuk dilupakan (*right to be forgotten*). Meskipun penghapusan atau perubahan data dalam *blockchain* sangat sulit dilakukan, mekanisme tertentu dapat dikembangkan untuk memungkinkan individu mencabut izin akses terhadap data pribadinya dalam kondisi tertentu.²⁵ Keunggulan lain dari *blockchain* adalah desentralisasi, yang berarti data tidak tersimpan di satu lokasi melainkan tersebar di seluruh jaringan, sehingga mengurangi risiko manipulasi data dan serangan siber.²⁶ Namun demikian, meskipun *blockchain* menawarkan tingkat keamanan yang tinggi, risiko serangan siber tetap ada, dan kurangnya pemahaman masyarakat mengenai keamanan data dalam transaksi online membuat mereka rentan. Akibatnya, masyarakat perlu mendapatkan pendidikan yang memadai, dan standar keamanan data perlu diatur dengan lebih ketat dan jelas.

Teknologi *blockchain* memungkinkan penerapan *smart contract* yang mengeksekusi perjanjian secara otomatis, berpotensi mempercepat proses hukum. Dengan *blockchain*, kontrak pintar dapat dijalankan tanpa intervensi pihak ketiga, sehingga mengurangi kemungkinan manipulasi.²⁷ Namun, *smart contract* menimbulkan persoalan hukum yang kompleks terkait status hukum dan perlindungan bagi para pihak apabila terjadi sengketa atau kegagalan teknis. Meskipun UU ITE dan PP PSTE telah mengatur transaksi elektronik, belum terdapat regulasi khusus yang secara komprehensif mengatur *smart contract*. Sifat otomatisasi *smart contract* yang tidak memerlukan intervensi manusia menimbulkan tantangan dalam hal interpretasi niat para pihak, pembuktian, serta penentuan tanggung jawab apabila terjadi bug atau kesalahan kode. Saat ini tidak ada undang-undang yang secara khusus mengatur penggunaan bukti berbasis *blockchain* dalam putusan arbitrase dan prosedur peninjauan online, meskipun Badan Arbitrase Nasional Indonesia (BANI) telah menetapkan arbitrase online sesuai dengan Undang-Undang Nomor 30 Tahun 1999 tentang Arbitrase. Akibatnya, sangat penting untuk menciptakan proses penyelesaian sengketa yang lebih responsif dan efisien sambil mengikuti kemajuan teknologi. Indonesia masih berada pada tingkat yang lebih rendah dibandingkan dengan Singapura, yang telah berhasil mengembangkan kerangka

²⁵ Kristanto, Kiki., *Op. Cit.* Hlm. 97.

²⁶ Nurfadillah, Maulia. "Hukum Kontrak Di Era Digital : Adaptasi Teknik Pembuatan Kontrak Dalam Transaksi Online" *Jurnal Ilmiah Nusantara* 2, no. 1 (2025): 190.

²⁷ Algifari, Hafid, M dan Prasetyo, Adit. "Permasalahan Hukum Dalam Penggunaan Blockchain Untuk Kontrak Cerdas" *Journal of Applied Computing and Digital Indonesia (JACODI)* 01, no. 01 (2025): 17.

PENGARUH PENERAPAN *BLOCKCHAIN* DALAM PENYELESAIAN SENGKETA PADA KONTRAK BISNIS: TINJAUAN HUKUM INDONESIA

hukum yang komprehensif dan mekanisme regulasi yang kuat untuk menangani teknologi *blockchain* melalui Singapore International Arbitration Centre (SIAC), yang didukung oleh Peraturan SIAC, Undang-Undang Arbitrase Singapura, dan UNCITRAL. Singapura juga memiliki peraturan pemberitahuan pelanggaran yang jelas dan lembaga yang bertanggung jawab atas insiden yang tidak diinginkan. Sebaliknya, Indonesia belum memiliki regulasi khusus yang kuat serta lembaga khusus yang dapat bertanggung jawab atas permasalahan yang mungkin timbul di masa depan.²⁸ Sifat otomatis dan tidak dapat diubah dari *smart contract* dapat membatasi fleksibilitas dalam penyelesaian sengketa, sehingga diperlukan kerangka hukum yang memungkinkan intervensi manusia atau mekanisme *off-chain* guna menjamin penyelesaian sengketa yang adil.

Indonesia juga menghadapi tantangan dalam hal kesiapan dan ketersediaan kerangka hukum yang komprehensif. Penggunaan teknologi *blockchain* di luar sektor keuangan tertentu belum diatur secara spesifik dan menyeluruh oleh undang-undang atau peraturan apa pun. Meskipun demikian, Peraturan Bank Indonesia Nomor 19/12/PBI/2017 tentang Penyelenggaraan Teknologi Finansial dalam Pasal 1 ayat (1) memberikan definisi "*teknologi finansial sebagai penggunaan teknologi dalam sistem keuangan yang menghasilkan produk, layanan, teknologi, dan/atau model bisnis baru yang berpotensi memengaruhi stabilitas moneter, stabilitas sistem keuangan, serta efisiensi, kelancaran, keamanan, dan keandalan sistem pembayaran.*" Selain itu, Peraturan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) Nomor 37/POJK.04/2018 mengenai layanan urun dana berbasis teknologi (*Equity Crowdfunding*) pada Pasal 47 ayat (1) mengatur bahwa "*penyelenggara dapat menjalin kerja sama dan melakukan pertukaran data dengan penyelenggara layanan pendukung berbasis teknologi informasi guna meningkatkan kualitas layanan urun dana.*" Ketentuan ini diperjelas dalam bagian penjelasan, yang secara spesifik menyebutkan *blockchain* sebagai salah satu contoh "*layanan pendukung berbasis teknologi informasi, yaitu layanan pembukuan transaksi keuangan yang menggunakan teknologi informasi untuk mencatat dan menyimpan data bukti transaksi atau ledger yang terdistribusi melalui jaringan komputer, baik secara privat maupun publik.*" Sehingga regulasi tersebut masih bersifat parsial dan belum memadai sebagai landasan hukum yang kuat untuk pengembangan dan penerapan

²⁸ Ayuni dan Asmarudin., *Op.Cit.* Hlm. 272-275.

blockchain secara luas.²⁹ Salah satu tantangan terbesar adalah ketidakmatangan regulasi, karena belum ada kerangka hukum yang memadai untuk mengidentifikasi dan mengontrol transaksi berbasis *blockchain*. Ketidakpastian hukum yang timbul akibat situasi ini dapat menghambat adopsi teknologi ini secara luas.³⁰ Oleh karena itu, penyusunan regulasi khusus yang mengatur potensi dan penerapan *blockchain* perlu menjadi prioritas dalam agenda legislasi nasional, sejalan dengan politik hukum siber yang bertujuan memanfaatkan teknologi secara optimal sekaligus mencegah penyalahgunaannya. Selain itu, ketiadaan otoritas penyelenggara khusus untuk teknologi *blockchain* juga menjadi hambatan signifikan. Saat ini, Indonesia belum memiliki lembaga khusus yang bertugas mengawasi dan mengelola teknologi *blockchain* secara menyeluruh. Meskipun Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) Indonesia juga berperan dalam keamanan siber, penggunaan teknologi *blockchain* yang luas memerlukan otoritas yang lebih khusus dan terarah. Karena tidak adanya organisasi khusus seperti itu, *blockchain* telah digunakan secara terbatas di sejumlah industri, dan pengembangan ekosistem *blockchain* yang lebih canggih telah terhambat. BSSN, Bank Indonesia, Otoritas Jasa Keuangan (OJK), Pusat Pelaporan dan Analisis Keuangan Nasional Indonesia (PPATK), dan organisasi terkait lainnya dapat berkolaborasi untuk merestrukturisasi fungsi dan tugas organisasi utama yang bertanggung jawab atas tata kelola *blockchain*.³¹

Pada akhirnya, harmonisasi regulasi di tingkat nasional dan internasional serta peningkatan literasi digital di kalangan masyarakat dan pelaku usaha merupakan tantangan krusial. Karena pemahaman mereka yang tidak lengkap tentang dasar hukum, hak, dan tanggung jawab perjanjian elektronik, banyak pihak tetap rentan terhadap kegiatan penipuan. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kepercayaan publik terhadap transaksi online, inisiatif pendidikan dan penyuluhan mengenai hak konsumen dan penggunaan aman kontrak digital sangat penting. Secara keseluruhan, implementasi *blockchain* dalam kontrak bisnis dan penyelesaian sengketa di Indonesia menghadapi tantangan multidimensional yang meliputi aspek legalitas, keamanan, privasi, dan kesiapan regulasi. Meskipun UU ITE dan UU PDP telah menyediakan kerangka awal,

²⁹ Algifari dan Prasetyo., *Op.Cit.* Hlm. 274-275.

³⁰ Hidayat et al., *Op.Cit.* Hlm. 442.

³¹ Ayuni dan Asmarudin., *Op. Cit.* Hlm. 275.

PENGARUH PENERAPAN *BLOCKCHAIN* DALAM PENYELESAIAN SENGKETA PADA KONTRAK BISNIS: TINJAUAN HUKUM INDONESIA

karakter inovatif dan disruptif dari teknologi *blockchain* menuntut adaptasi hukum yang lebih proaktif, komprehensif, dan harmonis, serta peningkatan literasi digital di seluruh lapisan masyarakat guna memastikan kepastian hukum dan mitigasi risiko di era digital.

KESIMPULAN DAN SARAN

Teknologi *blockchain* berpotensi meningkatkan efisiensi dan keadilan prosedur penyelesaian sengketa kontrak bisnis di Indonesia secara signifikan. Karakteristik unik *blockchain*, termasuk tidak dapat diubah (*immutable*), desentralisasi, dan transparansi, sangat menurunkan kemungkinan perselisihan dan meningkatkan validitas bukti. Selain itu, penggunaan *smart contract* memungkinkan otomatisasi penerapan perjanjian, yang mengurangi waktu dan biaya yang biasanya terkait dengan penggunaan prosedur penyelesaian sengketa tradisional. Untuk mengatasi kekurangan sistem saat ini dan memperkuat nilai kesetaraan dan keadilan dalam praktik bisnis modern, fitur-fitur ini dapat secara khusus dimasukkan ke dalam kerangka hukum Indonesia. Sebagai hasilnya, *blockchain* memberikan dasar baru untuk akuntabilitas dan kepastian hukum dalam transaksi digital selain menjadi solusi teknis.

Namun, masih banyak kendala hukum yang harus diatasi sebelum teknologi *blockchain* dapat digunakan di Indonesia, terutama terkait dengan undang-undang yang tidak jelas dan kesenjangan digital. *Smart contract* dan penggunaan kualifikasi berbasis *blockchain* belum secara komprehensif diatur oleh Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) dan Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PP PSTE). Hal ini menimbulkan pertanyaan mengenai legitimasi dan perlindungan data pribadi, termasuk hak untuk dilupakan (*right to be forgotten*). Mengembangkan kerangka hukum yang fleksibel dan kuat serta meningkatkan tingkat literasi digital masyarakat umum sangat penting untuk mengatasi tantangan ini dan mewujudkan potensi penuh *blockchain*. Selanjutnya, untuk menjamin kepastian hukum dan mendorong adopsi luas teknologi ini, sangat penting untuk membentuk otoritas khusus yang mengawasi administrasi *blockchain*. Hal ini akan memungkinkan Indonesia untuk menggunakan inovasi ini untuk mengembangkan proses penyelesaian sengketa yang lebih efektif dan responsif.

DAFTAR REFERENSI

Buku

Kristanto, Kiki, et al. *Transformasi Hukum Dalam Era Revolusi Teknologi Blockchain* (Medan, PT Media Penerbit Indonesia, 2024).

Christiawan, Rio dan Wulandari Retno. *Hukum Kontrak Bisnis* (Jakarta Timur, Sinar Grafik, 2023).

Jurnal

Adlini, Miza Nina, Anisya Hanifa Dinda, Sarah Yulinda, Octavia Chotimah, dan Sauda Julia Merliyana. "Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka." *Edumaspul: Jurnal Pendidikan* 6, no. 1 (2022): 974–80.

Afrihani, Azhara, Fakultas Hukum, Universitas Udayana, Putri Triari Dwijayanthi, Fakultas Hukum, dan Universitas Udayana. "Eksistensi Smart Contract Dalam Cryptocurrency : Perspektif Hukum Di Indonesia." *Jurnal Kertha Semaya* 12, no. 08 (2024): 1747–56.

Agustine, Anastasya, Nadya Septiani, Chindy Nurul, dan Ayu Salsabila. "Pengaruh Teknologi Terhadap Hukum Dagang Di Indonesia" 2 (2025): 217–25.

Algifari, Muhamad Hafid, dan Adit Prasetyo. "Permasalahan Hukum Dalam Penggunaan Blockchain Untuk Kontrak Cerdas" *Journal of Applied Computing and Digital Indonesia (JACODI)* 01, no. 01 (2025): 15–24.

Arita Ari, Ernestas, Agnes Maria Janni Widyawati, Mig Irianto Legowo, Nining Suningrat, Heri Purnomo, dan Artikel Penelitian. "Perkembangan Hukum Perdata Dalam Penyelesaian Sengketa Perjanjian Online Development of Civil Law in Online Agreement Dispute Resolution." *Jurnal Kolaboratif Sains* 7, no. 11 (2024): 4085–89.

Ayuni, Aisyah Dinda, dan Imam Asmarudin. "Perbandingan Penggunaan Blockchain Di Indonesia Dan Singapura" *Pancasakti Law Journal* 2, no. 2 (2024).

Azizah, Fawaidil Ilmiah, Khrisna Hadiwinata, dan Mahamadaree Waeno. "Digitalization Of Alternative Dispute Resolution: Realizing Business Fair Principles In The Current Era." *Jurnal Dinamika Hukum* 23, no. 2 (2023): 429.

Firmansyah. "Tantangan Hukum Dalam Pengembangan Teknologi Blockchain : Studi Kasus Tentang Regulasi Kontrak Pintar Dalam Transaksi Keuangan" *Jurnal Ilmu Hukum, Ilmu Sosial dan Ekonomi* 1, no. 2 (2024): 55–61.

PENGARUH PENERAPAN *BLOCKCHAIN* DALAM PENYELESAIAN SENGKETA PADA KONTRAK BISNIS: TINJAUAN HUKUM INDONESIA

- Habibah, Anis. "Implementasi Blockchain Dalam Meningkatkan Kepastian Hukum Dan Penyelesaian Sengketa Kontrak Di Indonesia Implementation of Blockchain in Enhancing Legal Certainty and Contract Dispute Resolution in Indonesia." *Jurnal Hukum Mimbar Justitia (JHMJ)* 10, no. 2 (2024): 386–95.
- Hidayat, Hermawan, Abdul Azis Van Gobel, Roy Marthen Moonti, dan A Muslim. "Tinjauan Potensi Dan Tantangan Penerapan Teknologi Blockchain Dalam Sistem Hukum," *Jembatan Hukum: Kajian Ilmu Hukum, Sosial dan Adminitrasi Negara* 2, no. 2 (2025): 437–45.
- Jayanti, Atika Putri, Mathilda Karmenita, Stefanus Don Rade, Prodi Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Katolik, and Widya Mandira. "Legal Aspects Of Business Contract Planning In The Digital Era Aspek Hukum Dalam Perencanaan Kontrak Bisnis Di Era Digital" *Jurnal Hukum Sehasen* 11, no. 1 (2025): 121–28.
- Lima, Hellen S De, Jupryanto Purba, dan Diana Napitupulu. "Analisis Hukum Kontrak Dalam Sistem Hukum Indonesia : Perlindungan , Wanprestasi , Dan Tantangan Era Digital" *Jurnal Hukum Sasana* 11, no. 71 (2025): 190–204.
- Martinelli, Imelda, Nabilla Mahva Tsabita, Amanda Fitriani, Eka Putri, dan Devina Novela. "Legalitas Dan Efektivitas Penggunaan Teknologi Blockchain Terhadap Smart Contract Pada Perjanjian Bisnis Di Masa Depan." *UNES Law Review* 6, no. 4 (2024): 10761–76.
- Megawati, Leny, Cecep Wiharma, dan Asep Hasanudin. "Peran Teknologi Blockchain Dalam Meningkatkan Keamanan Dan Kepastian Hukum Dalam Transaksi Kontrak Di Indonesia." *Jurnal Hukum Mimbar Justitia* 9, no. 2 (2023): 410.
- Nurfadillah, Maulia. "Hukum Kontrak Di Era Digital : Adaptasi Teknik Pembuatan Kontrak Dalam Transaksi Online" 2, no. 1 (2025): 185–93.
- Nurhayati, Yati, Ifrani Ifrani, dan M. Yasir Said. "Metodologi Normatif Dan Empiris Dalam Perspektif Ilmu Hukum." *Jurnal Penegakan Hukum Indonesia* 2, no. 1 (2021): 1–20.
- Selfeny, Risca. "Transformasi Hukum Perusahaan: Pendekatan Baru Melalui Blockchain Dalam Penyelesaian Kasus Kepailitan Di Indonesia. Kasus Kepailitan Perusahaan Di Indonesia." *Jurnal Hukum Statuta* 3, no.3 (2024): 128–40.
- Setiawati, Diana, Ibrahim Sholahudin, Nur Isa Herda A, Harjuna Nurfattah, Nilam Arum Sari, dan Sabrina Diyang A.P. "Transformasi Teknologi Dalam Hukum Dagang

Internasional: Regulasi Dan Penyelesaian Sengketa Di Era Digital.” *Borobudur Law and Society Journal* 2, no. 5 (2023): 220–31.

Tresnawati, and Angelina Marlina Fatmawati. “Blockchain-Based Smart Contract: Advancing Digital Consumer Protection and Preventing Private International Law E-Commerce Cases.” *Yustisia Jurnal Hukum* 10, no. 3 (2021): 354.

Utomo, Teguh Prasetyo. “Implementasi Teknologi Blockchain Di Perpustakaan: Peluang, Tantangan Dan Hambatan.” *Buletin Perpustakaan* 4, no. 2 (2021): 28.

Peraturan Perundang-Undangan

Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUHPerdata).

Peraturan Bank Indonesia Nomor 19/12/PBI/2017 tentang Penyelenggaraan Teknologi Finansial.

Peraturan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) Nomor 37/POJK.04/2018 tentang Layanan Urun Dana Melalui Penawaran Saham Berbasis Teknologi Informasi (*Equity Crowdfunding*).

Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik

Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) Nomor 19 Tahun 2016 sebagai perubahan atas UU Nomor 11 Tahun 2008.

Undang-Undang No. 30 Tahun 1999 tentang Arbitrase dan Alternatif Penyelesaian Sengketa.

Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi.

Internet

Forum, World Economic. “Blockchain Is In From The Cold And Stablecoins Are Set To Change The Financial System Forever”, URL:<https://www.weforum.org/stories/2024/01/blockchain-change-world-finance-stablecoins internet/> Diakses Pada 11 Agustus 2025.