



## Kontrak Pintar (*Smart Contract*) Dalam Perspektif Hukum Perdata Indonesia

### *Smart Contracts in the Perspective of Indonesian Civil Law*

Johannes Triestanto<sup>1\*</sup>, Natasya Yunita Sugiastuti<sup>2</sup>, Anggit Wasesa Praja<sup>3</sup>, Arnes Yuli Vandika<sup>4</sup>, Rizki Wahyudi<sup>5</sup>

Universitas Katolik Parahyangan Bandung<sup>1</sup>, Fakultas Hukum Universitas Trisakti, Jakarta<sup>2</sup>, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya<sup>3</sup>, Universitas Bandar Lampung<sup>4</sup>, Universitas Pamulang<sup>5</sup>

\*Corresponding Author: E-mail: [johannestriestanto@gmail.com](mailto:johannestriestanto@gmail.com)

#### Artikel Penelitian

##### Article History:

Received: 06 Dec, 2025

Revised: 07 Jan, 2026

Accepted: 21 Jan, 2026

##### Kata Kunci:

Kontrak Pintar, Hukum Perdata, Blockchain, Keabsahan Kontrak, Penyelesaian Sengketa

##### Keywords:

*smart contract, civil law, blockchain, contract validity, dispute resolution*

DOI: [10.56338/jks.v9i1.10125](https://doi.org/10.56338/jks.v9i1.10125)

#### ABSTRAK

Kontrak pintar (*smart contract*) merupakan salah satu inovasi dalam teknologi blockchain yang menawarkan mekanisme otomatisasi pelaksanaan perjanjian tanpa memerlukan perantara tradisional seperti notaris atau agen pihak ketiga. Kontrak ini secara digital mengeksekusi kewajiban dan hak para pihak sesuai dengan kode yang telah diprogram sebelumnya, sehingga memungkinkan transaksi berlangsung lebih cepat, transparan, dan efisien. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji kedudukan *smart contract* dalam perspektif hukum perdata Indonesia, termasuk analisis kesesuaian dengan asas keabsahan kontrak menurut Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUHPerdata), kendala hukum yang muncul, perlindungan hukum bagi para pihak, serta mekanisme penyelesaian sengketa yang relevan. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan yuridis normatif melalui studi literatur, analisis peraturan perundang-undangan, dan telaah jurnal ilmiah yang membahas kontrak pintar di Indonesia. Hasil kajian menunjukkan bahwa *smart contract* secara teori memiliki potensi untuk memenuhi unsur sahnyanya suatu perjanjian, yaitu kesepakatan para pihak, objek yang jelas, *causa* yang halal, dan kemampuan hukum para pihak, sepanjang persetujuan digital tersebut dapat diidentifikasi dan diverifikasi. Meskipun demikian, masih terdapat kekosongan regulasi khusus yang mengatur *smart contract* secara tegas, termasuk mengenai bukti digital, yurisdiksi, serta perlindungan hukum bagi pihak yang terlibat dalam transaksi. Tantangan hukum ini menuntut pengembangan kerangka peraturan yang lebih jelas agar *smart contract* dapat diimplementasikan secara aman dan sah di Indonesia. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam memahami peluang dan batasan legal *smart contract* dalam sistem hukum perdata nasional, sekaligus menjadi dasar pertimbangan bagi pembuat kebijakan dan praktisi hukum dalam mengadopsi teknologi blockchain untuk kontrak digital.

**ABSTRACT**

*Smart contracts are one of the innovations in blockchain technology, offering an automated mechanism for executing agreements without relying on traditional intermediaries such as notaries or third-party agents. These contracts digitally enforce the rights and obligations of parties according to pre-programmed code, enabling transactions to be faster, more transparent, and more efficient. This article aims to examine the position of smart contracts within the perspective of Indonesian civil law, including an analysis of their compliance with the principles of contract validity under the Indonesian Civil Code (KUHPperdata), the legal challenges that arise, the protection of parties involved, and relevant dispute resolution mechanisms. The research employs a normative juridical approach through literature review, analysis of legislation, and examination of scholarly journals discussing smart contracts in Indonesia. The study finds that, in theory, smart contracts have the potential to meet the elements of a valid agreement, including mutual consent of the parties, a clearly defined object, lawful causa, and legal capacity of the parties, as long as the digital agreement can be identified and verified. Nevertheless, there is still a legal vacuum regarding specific regulations on smart contracts, including issues related to digital evidence, jurisdiction, and legal protection for parties engaged in transactions. These legal challenges call for the development of a clearer regulatory framework to ensure that smart contracts can be implemented securely and legally in Indonesia. Therefore, this study contributes to understanding both the opportunities and limitations of smart contracts within the national civil law system, and serves as a reference for policymakers and legal practitioners considering the adoption of blockchain technology for digital agreements.*

---

**PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi digital yang begitu cepat dalam beberapa dekade terakhir telah membawa dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, terutama dalam bidang ekonomi, bisnis, dan hukum. Salah satu terobosan paling penting yang muncul dari inovasi teknologi adalah *blockchain*, yakni teknologi buku besar terdistribusi yang mencatat transaksi secara aman dan tidak dapat diubah (*immutable*). Dari teknologi ini, lahir konsep *smart contract*, yang merupakan sebuah program komputer yang secara otomatis mengeksekusi ketentuan kontrak setelah syarat-syarat yang diprogram terpenuhi, tanpa perlu keterlibatan langsung dari pihak ketiga seperti notaris, broker, atau mediator tradisional. *Smart contract* dirancang untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, serta keamanan dalam pelaksanaan perjanjian karena kontrak ini dilakukan secara otomatis berdasarkan kode yang tersimpan dalam *blockchain* yang terdesentralisasi. Ketika kondisi kontraktual dipenuhi, *smart contract* akan langsung melaksanakan kewajiban yang telah disepakati, sehingga meminimalkan risiko kegagalan pelaksanaan kontrak yang disebabkan oleh intervensi manusia atau kesalahan administratif (Akib & Umar, 2024).

Dalam konteks hukum perdata Indonesia, hadirnya *smart contract* memunculkan tantangan dan peluang sekaligus. Di satu sisi, *smart contract* menawarkan cara baru dalam mengikat para pihak secara digital melalui *blockchain* sehingga proses negosiasi dan pelaksanaan kontrak dapat dilakukan lebih cepat dan efisien. Di sisi lain, aspek hukum tradisional dalam Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUHPperdata) masih mengacu pada prinsip-prinsip klasik yang disusun jauh sebelum lahirnya teknologi *blockchain* dan kontrak digital, sehingga belum ada pengaturan yang secara spesifik mengakui atau mengatur *smart contract* dalam sistem hukum nasional. Hal ini berimplikasi pada potensi ketidakpastian hukum dalam menentukan apakah *smart contract* dapat dipandang sebagai bentuk perjanjian yang sah berdasarkan unsur-unsur kontrak yang diwajibkan oleh KUHPperdata, termasuk unsur persetujuan para pihak, kecakapan hukum, objek yang jelas, dan sebab yang halal bahkan juga prinsip kebebasan berkontrak dalam Pasal 1338 KUHPperdata.

Secara normatif, KUHPperdata mengatur persyaratan sahnya suatu perjanjian dengan empat syarat utama, yakni adanya kesepakatan antara para pihak, kecakapan untuk membuat perjanjian, suatu

hal tertentu (obyek yang jelas), serta sebab yang halal. Ketentuan ini menjadi tolok ukur dalam menilai keabsahan suatu kontrak, baik tradisional maupun berbasis teknologi digital. Namun, *smart contract* tidak disusun sebagai dokumen tertulis atau perjanjian tertuang secara fisik melainkan merupakan kode digital yang tersimpan dalam jaringan *blockchain*. Hal ini menimbulkan pertanyaan mendasar: apakah suatu perjanjian dalam bentuk kode digital yang otomatis mengeksekusi diri sendiri dapat dipandang memenuhi unsur sahnyanya perjanjian menurut hukum perdata Indonesia? Beberapa peneliti dalam kajian hukum normatif menyatakan bahwa *smart contract* pada dasarnya memiliki karakteristik yang serupa dengan kontrak konvensional, terutama dalam konteks kesepakatan para pihak dan pelaksanaan prestasi, tetapi cara pembuktiannya dalam forum hukum masih memerlukan pemikiran lebih lanjut (Zahra et al, 2025).

Selain itu, karakteristik *automatic execution*, *immutability*, dan *desentralisasi dari smart contract* membawa konsekuensi hukum yang berbeda dengan kontrak tradisional. *Smart contract* dirancang untuk mengeksekusi kewajiban secara otomatis begitu kondisi tertentu terpenuhi tanpa dapat diubah atau dibatalkan oleh salah satu pihak setelah aktif di jaringan *blockchain*. Sifat ini membuat konsep *smart contract* sangat efisien dan hemat biaya, tetapi sekaligus menghadirkan masalah baru jika terjadi kesalahan pemrograman, perubahan kondisi eksternal, atau perselisihan tentang interpretasi isi kontrak. Karena *smart contract* tidak dapat diubah setelah diterapkan pada *blockchain*, maka apabila terdapat kesalahan dalam kode kontrak, para pihak mungkin tidak memiliki mekanisme mudah untuk menyesuaikan atau memperbaiki kontrak tersebut, padahal dalam hukum perdata tradisional, perubahan kontrak melalui addendum atau negosiasi ulang merupakan hal yang umum dilakukan. Hal ini menjadi bagian dari diskusi tentang bagaimana *smart contract* berdampak dengan mekanisme penyelesaian sengketa konvensional yang ada saat ini.

Selain aspek keabsahan, terjadi pula bahasan akademik mengenai perlindungan hukum bagi para pihak yang terlibat dalam *smart contract*. Beberapa penelitian normatif menunjukkan bahwa meskipun *smart contract* dapat dipandang sebagai bentuk perjanjian elektronik yang sah, perlindungan hukum terhadap pihak yang dirugikan masih kurang memadai tanpa adanya regulasi yang secara eksplisit mengatur *smart contract*. Contohnya, apabila terjadi wanprestasi atau perbuatan melawan hukum yang berkaitan dengan *smart contract*, sistem hukum Indonesia masih bergantung pada norma umum dalam KUHPerdata dan Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE), yang belum secara khusus mengatur *smart contract* sehingga terdapat celah dalam penyelesaian sengketa serta pemberian ganti rugi. Kekosongan ini berpotensi menempatkan pihak yang kurang literasi digital pada posisi yang kurang terlindungi apabila kontrak otomatis mengeksekusi kewajiban yang tidak diinginkan atau merugikan salah satu pihak (Silitonga et al., 2025).

Penggunaan *smart contract* dalam praktik komersial juga telah diobservasi dalam aplikasi nyata seperti transaksi *e-commerce*, perdagangan digital, dan platform aset kripto. Beberapa studi empiris menunjukkan bahwa *smart contract* semakin banyak diterapkan dalam transaksi elektronik di Indonesia, khususnya di sektor *e-commerce* dan pertukaran aset digital. Tetapi, sekalipun praktik itu berjalan, ada kesadaran akademik bahwa posisi hukumnya masih dalam wilayah abu-abu karena belum diatur secara khusus dalam peraturan perundang-undangan nasional. Ini menimbulkan kebutuhan mendesak untuk kajian lebih mendalam tentang bagaimana sistem hukum Indonesia dapat mengakomodasi perubahan teknologi tersebut baik melalui amandemen terhadap KUHPerdata maupun lewat peraturan pelaksana di bidang teknologi informasi. Bahkan beberapa peneliti mengusulkan mekanisme penyelesaian sengketa yang adaptif seperti arbitrase berbasis *blockchain* atau penggunaan tribunal teknologi yang memiliki kompetensi khusus dalam kontrak digital.

Pada akhirnya, perdebatan tentang *smart contract* dalam konteks hukum perdata Indonesia bukan hanya berputar pada apakah I dapat dipandang sebagai perjanjian yang sah secara teknis, tetapi juga mengenai bagaimana hukum perdata tradisional dapat beradaptasi dengan perubahan zaman. Apakah prinsip-prinsip hukum yang sudah ada, seperti kebebasan berkontrak dan asas kepastian hukum,

masih relevan jika diterapkan pada *platform* teknologi seperti *blockchain*, atau justru memerlukan pembaruan norma baru untuk mencerminkan realitas digital saat ini? Pertanyaan-pertanyaan semacam ini menjadi landasan penting bagi penelitian ini, karena kesimpulan yang dihasilkan tidak hanya bermanfaat bagi pengembangan teori hukum tetapi juga bagi pembuat kebijakan, praktisi hukum, dan pelaku bisnis yang ingin memanfaatkan *smart contract* untuk transaksi yang aman dan sah secara hukum.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini termasuk dalam kategori yuridis normatif, yaitu penelitian yang menekankan pada analisis hukum secara teoritis terhadap peraturan perundang-undangan, konsep hukum, dan pendapat para ahli. Pendekatan ini dipilih karena tujuan utama penelitian adalah memahami kedudukan *smart contract* dalam sistem hukum perdata Indonesia serta menganalisis kesesuaiannya dengan prinsip-prinsip yang diatur dalam Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUHPerdata) dan peraturan pendukung lainnya (Saebani, 2021).

Pendekatan penelitian menggunakan dua metode utama, yakni pendekatan perundang-undangan (*statute approach*) dan pendekatan konseptual (*conceptual approach*). Pendekatan perundang-undangan dilakukan dengan menelaah ketentuan hukum yang relevan, seperti Pasal 1320 KUHPerdata tentang syarat sahnya perjanjian, Pasal 1338 KUHPerdata tentang asas kebebasan berkontrak, serta Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE). Sementara itu, pendekatan konseptual digunakan untuk menganalisis teori kontrak, prinsip hukum perdata, dan karakteristik *smart contract* berdasarkan literatur akademik dan penelitian terdahulu.

Pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka (*library research*). Sumber data mencakup peraturan perundang-undangan, jurnal ilmiah nasional, artikel hukum, dan publikasi akademik yang membahas *smart contract*, *blockchain*, serta hukum perdata di Indonesia. Selain itu, penelitian ini juga merujuk pada buku teks hukum dan referensi primer untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai teori kontrak dan prinsip-prinsip hukum perdata yang berlaku.

Analisis data dilakukan dengan metode kualitatif deskriptif, yaitu menganalisis data secara sistematis untuk menilai kedudukan *smart contract* dalam hukum perdata Indonesia, keselarasan dengan syarat sah kontrak menurut KUHPerdata, implikasi hukum bagi pelaku transaksi digital, serta tantangan dan peluang dalam penyelesaian sengketa yang muncul dari kontrak pintar. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk deskripsi analisis hukum yang mendalam, dikaitkan dengan teori dan praktik hukum perdata Indonesia, serta contoh penerapan *smart contract* dalam transaksi *e-commerce* dan bisnis digital.

Dengan metode penelitian ini, diharapkan diperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai *smart contract*, baik dari sisi hukum maupun praktik, sekaligus memberikan dasar pertimbangan bagi pembuat kebijakan dan praktisi hukum dalam mengembangkan regulasi yang lebih adaptif terhadap teknologi digital di Indonesia.

## **PEMBAHASAN**

### **Pengertian dan Karakteristik *Smart Contract***

*Smart contract* merupakan perangkat lunak berbasis *blockchain* yang dirancang untuk mengeksekusi ketentuan kontrak secara otomatis begitu syarat-syarat yang disepakati terpenuhi. Kontrak pintar tidak memerlukan intervensi manusia atau pihak ketiga seperti notaris atau agen, sehingga seluruh proses pelaksanaan kontrak terjadi secara otomatis, cepat, dan transparan. Teknologi ini memanfaatkan prinsip *decentralization* dari *blockchain*, sehingga setiap transaksi yang tercatat dalam *smart contract* bersifat permanen, tidak dapat diubah (*immutable*), dan dapat diverifikasi oleh semua pihak yang terlibat (Paramartha & Yanti, 2025).

Selain itu, smart contract memiliki beberapa karakteristik khusus yang membedakannya dari kontrak konvensional. Pertama, *automatic execution*, yaitu kontrak akan mengeksekusi hak dan kewajiban para pihak secara langsung ketika kondisi yang telah diprogram dalam kode terpenuhi. Kedua, *transparency*, artinya semua pihak dapat memverifikasi jalannya kontrak secara digital tanpa perlu khawatir terjadi manipulasi pihak ketiga. Ketiga, sifat *immutability*, sehingga setelah kontrak diunggah ke *blockchain*, ketentuan kontrak tidak dapat diubah tanpa persetujuan bersama para pihak. Keempat, *smart contract* bersifat *self-enforcing*, artinya pelaksanaan kontrak dijalankan secara otomatis berdasarkan algoritma yang telah ditentukan sebelumnya, sehingga mengurangi risiko wanprestasi (Sitorus et al, 2025)

Meskipun menawarkan efisiensi dan keamanan, karakteristik tersebut juga menimbulkan tantangan hukum, terutama terkait pengakuan kontrak sebagai pernyataan kehendak yang sah menurut hukum perdata. Karena kontrak pintar berbentuk kode digital, pertanyaan muncul mengenai validitas kontrak tersebut dalam konteks KUHPerdata, terutama terkait unsur kesepakatan para pihak, kecakapan hukum, dan objek yang jelas (Harahap, 2025). Praktik modern menunjukkan bahwa penerjemahan kode digital menjadi kontrak yang sah secara hukum membutuhkan interpretasi tambahan, misalnya melalui bukti digital, tanda tangan elektronik, atau mekanisme sertifikasi pihak ketiga.

*Smart contract* juga memiliki implikasi hukum yang luas pada transaksi komersial, termasuk di sektor *e-commerce* dan aset digital. Implementasi kontrak pintar memungkinkan otomatisasi pembayaran, transfer aset, dan penyelesaian kewajiban kontraktual secara cepat, namun tetap membutuhkan regulasi yang jelas agar hak dan kewajiban para pihak terlindungi secara hukum. Oleh karena itu, pengembangan hukum kontrak di Indonesia perlu menyesuaikan prinsip-prinsip tradisional KUHPerdata dengan realitas digital, agar smart contract dapat diakui secara sah dan aman secara hukum.

### **Smart Contract dan Syarat Sahnya Perjanjian dalam KUHPerdata**

Dalam hukum perdata Indonesia, syarat sahnya suatu perjanjian diatur secara jelas dalam Pasal 1320 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUHPerdata). Empat syarat utama tersebut meliputi: kesepakatan para pihak, kecakapan untuk membuat perjanjian, suatu objek tertentu, dan sebab yang halal. Keempat unsur ini menjadi tolok ukur untuk menilai apakah suatu kontrak, baik tradisional maupun digital, dapat diakui secara sah dalam sistem hukum Indonesia (Hans et al., 2025).

*Smart contract* secara teori dapat memenuhi syarat sahnya perjanjian karena sifatnya yang berbasis konsensus digital. Misalnya, persetujuan para pihak dapat direpresentasikan melalui tanda tangan elektronik atau transaksi *blockchain* yang diverifikasi secara digital. Selain itu, objek kontrak yang menjadi hak dan kewajiban para pihak dapat ditentukan secara spesifik dalam kode program, sehingga dapat diidentifikasi dan diukur secara akurat. Sebab atau tujuan kontrak juga dapat diprogram agar sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku, sehingga *smart contract* berpotensi memenuhi semua unsur yang diatur dalam Pasal 1320 KUHPerdata (Kurniawan, 2025).

Namun, implementasi smart contract di Indonesia menghadapi beberapa tantangan hukum. Pertama, kekosongan regulasi khusus terkait kontrak pintar membuat kepastian hukum bagi para pihak belum sepenuhnya terjamin. Walaupun Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) memberikan dasar hukum untuk transaksi elektronik, UU tersebut belum secara eksplisit mengatur smart contract, terutama dalam hal penyelesaian sengketa atau pembuktian kontrak di pengadilan.

*Smart contract* berbentuk kode digital yang dijalankan otomatis dapat menimbulkan kesulitan dalam hal interpretasi isi kontrak apabila terjadi sengketa. Dalam praktiknya, para pihak mungkin membutuhkan bukti tambahan, seperti rekaman transaksi *blockchain* atau sertifikasi pihak ketiga, untuk membuktikan adanya persetujuan atau kewajiban yang telah dijalankan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun secara teknis *smart contract* dapat memenuhi syarat sah kontrak, keberadaannya tetap

memerlukan adaptasi hukum agar sesuai dengan prinsip-prinsip KUHPerdara dan memberikan perlindungan hukum yang memadai bagi semua pihak yang terlibat.

### **Implementasi *Smart Contract* dalam Transaksi *E-Commerce* dan Bisnis Digital**

Seiring dengan perkembangan ekonomi digital, *smart contract* mulai diterapkan dalam berbagai transaksi elektronik, termasuk *e-commerce*, perdagangan aset digital, dan layanan *fintech*. Dalam praktiknya, *smart contract* memungkinkan otomatisasi proses kontraktual, seperti pembayaran, pengiriman barang, transfer hak kepemilikan aset, dan penyelesaian kewajiban kontraktual lainnya tanpa keterlibatan pihak ketiga. Penerapan ini mengurangi biaya transaksi, meminimalkan risiko kesalahan manusia, serta meningkatkan kecepatan dan transparansi pelaksanaan kontrak (Rizqi & Prasetya, 2022).

Selain efisiensi, *smart contract* juga memberikan keunggulan dalam hal kepastian dan keamanan hukum digital. Setiap transaksi yang terekam dalam *blockchain* bersifat permanen dan dapat diverifikasi oleh seluruh pihak yang terlibat. Hal ini memungkinkan pihak-pihak dalam transaksi *e-commerce* untuk memastikan bahwa kewajiban kontrak dijalankan secara akurat sesuai kode program yang disepakati. Dengan kata lain, *smart contract* tidak hanya mengotomatisasi proses, tetapi juga memperkuat integritas kontrak digital melalui sistem *blockchain* yang transparan dan terdesentralisasi (Wahyuni, 2023).

Namun, penerapan *smart contract* dalam bisnis digital di Indonesia tidak lepas dari tantangan hukum. Salah satu isu utama adalah kekosongan regulasi khusus, karena meskipun UU ITE memberikan dasar hukum untuk transaksi elektronik, aturan tersebut belum secara spesifik mengatur *smart contract*. Akibatnya, kepastian hukum bagi pelaku usaha dan konsumen masih terbatas, terutama dalam hal penyelesaian sengketa, pembuktian kontrak, dan hak atas kekayaan digital yang dipindahkan melalui *smart contract*.

Selain itu, otomatisasi yang melekat dalam *smart contract* menimbulkan pertanyaan terkait kontrol dan fleksibilitas. Misalnya, jika terjadi kondisi eksternal yang tidak terduga atau kesalahan pemrograman (*coding error*), pihak-pihak yang terlibat tidak dapat secara langsung mengubah kontrak yang sudah dijalankan di *blockchain*. Oleh karena itu, beberapa peneliti menyarankan penggunaan mekanisme tambahan seperti *escrow* digital, sertifikasi pihak ketiga, atau arbitrase berbasis teknologi untuk mengatasi potensi risiko tersebut.

### **Tantangan Hukum dan Penyelesaian Sengketa *Smart Contract***

Meskipun I menawarkan efisiensi, otomatisasi, dan transparansi dalam transaksi digital, penerapannya dalam praktik menimbulkan sejumlah tantangan hukum yang signifikan. Salah satu tantangan utama adalah kepastian hukum, karena sistem hukum Indonesia belum memiliki regulasi khusus yang mengatur *smart contract* secara eksplisit. Walaupun Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUHPerdara) dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) menyediakan dasar umum untuk kontrak dan transaksi elektronik, belum ada ketentuan yang secara spesifik mengatur pengakuan, pelaksanaan, dan penyelesaian sengketa *smart contract* (Fitri, 2023). Kekosongan ini dapat menimbulkan risiko hukum bagi pihak yang terlibat, terutama apabila terjadi perselisihan terkait interpretasi kode digital atau kesalahan otomatisasi dalam kontrak.

Selain itu, sifat *immutable* dan *automatic execution* dari *smart contract*, yang menjadi keunggulannya, justru dapat menimbulkan masalah apabila terjadi kesalahan pemrograman (*coding error*) atau perubahan kondisi eksternal yang tidak diprediksi. Kontrak yang sudah tereksekusi di *blockchain* sulit untuk dibatalkan atau diubah, sehingga pihak yang dirugikan mungkin kesulitan untuk menuntut ganti rugi melalui mekanisme hukum konvensional (Habibah, 2024). Hal ini menunjukkan perlunya mekanisme tambahan, seperti pihak ketiga sebagai *escrow* digital, penggunaan arbitrase

berbasis teknologi, atau prosedur sertifikasi kontrak digital, untuk menjamin bahwa kepentingan para pihak tetap terlindungi.

Di sisi lain, bukti elektronik yang dihasilkan dari smart contract menjadi aspek penting dalam penyelesaian sengketa. Dalam hukum perdata Indonesia, pembuktian kontrak tradisional biasanya mengandalkan dokumen tertulis dan tanda tangan basah. *Smart contract*, yang berbentuk kode digital, memerlukan mekanisme pembuktian baru, seperti audit *blockchain*, rekaman transaksi, dan tanda tangan elektronik, agar kontrak tersebut dapat diakui di pengadilan atau forum penyelesaian sengketa lainnya (Sauca & Sawitri, 2024).

Tantangan hukum ini juga berkaitan dengan perlindungan konsumen dan pihak lemah dalam transaksi digital. Pihak yang kurang memahami teknologi *blockchain* atau kontrak digital dapat dirugikan jika kontrak dieksekusi secara otomatis tanpa kemungkinan intervensi. Oleh karena itu, regulasi yang mengatur hak dan kewajiban para pihak, mekanisme pembatalan atau penyesuaian kontrak, serta penyelesaian sengketa berbasis teknologi menjadi hal yang sangat penting untuk menjamin keadilan dan kepastian hukum.

## KESIMPULAN

*Smart contract* merupakan inovasi teknologi berbasis *blockchain* yang memungkinkan pelaksanaan perjanjian secara otomatis, transparan, dan efisien tanpa memerlukan perantara tradisional. Dari perspektif hukum perdata Indonesia, smart contract memiliki potensi untuk memenuhi syarat sahnya suatu perjanjian menurut KUHPerdata, yaitu kesepakatan para pihak, kecakapan hukum, objek yang jelas, dan sebab yang halal, sepanjang persetujuan digital dapat diverifikasi dan objek kontrak dapat diidentifikasi secara tepat.

Namun, implementasi *smart contract* menghadirkan tantangan hukum yang signifikan. Kekosongan regulasi khusus di Indonesia membuat kepastian hukum bagi para pihak belum sepenuhnya terjamin, terutama terkait pembuktian kontrak, penyelesaian sengketa, dan perlindungan terhadap pihak yang dirugikan akibat kesalahan otomatisasi atau pemrograman. Sifat *smart contract* yang *immutable* dan *self-executing* sekaligus menjadi keunggulan dan potensi risiko hukum jika tidak disertai mekanisme pengawasan atau penyesuaian yang memadai.

Selain itu, *smart contract* juga menimbulkan kebutuhan untuk adaptasi hukum digital, termasuk pengakuan bukti elektronik, penggunaan tanda tangan digital, dan mekanisme arbitrase berbasis teknologi. Regulasi yang jelas akan memastikan *smart contract* dapat diterapkan secara sah dan aman, sekaligus melindungi hak-hak para pihak dan meningkatkan kepastian hukum dalam transaksi digital.

Dengan demikian, *smart contract* di Indonesia memiliki peluang besar untuk mendukung transformasi ekonomi digital dan efisiensi bisnis, tetapi keberhasilannya sangat bergantung pada pengembangan regulasi hukum yang adaptif, perlindungan konsumen, dan mekanisme penyelesaian sengketa yang jelas. Penelitian ini menekankan pentingnya integrasi antara prinsip hukum perdata tradisional dengan inovasi teknologi agar *smart contract* dapat diakui secara sah, aman, dan adil bagi semua pihak yang terlibat.

## DAFTAR RUJUKAN

- Akib, M. R., & Umar, W. (2024). KEPASTIAN HUKUM SMART CONTRACT DALAM PERSPEKTIF HUKUM PERDATA. *Jurnal Hukum Lex Generalis*, 5(10).
- Fitri, W. (2023). Kajian penerapan smart contract syariah dalam blockchain: peluang dan tantangan. *Jatiswara*, 38(2), 223-232.
- Habibah, A. (2024). Implementasi blockchain dalam meningkatkan kepastian hukum dan penyelesaian sengketa kontrak di Indonesia. *Jurnal Hukum Mimbar Justitia*, 10(2), 386-395.
- Hans, S. W. P., Fakhriah, S., & Syamsul, S. (2025). Analisis Yuridis Keabsahan Smart Contract Dalam Prespektif Hukum Perdata Indonesia. *Jurnal Kepastian Hukum dan Keadilan*, 7(1), 45-55.

- Harahap, M. W., Fauzi, S. K., Firjatullah, H. H. Z., & Rajib, R. K. (2025). Perancangan Kontrak Hibrida: Kombinasi Kontrak Tradisional & Smart Contract dalam Praktik Bisnis di Indonesia. *Jurnal Intellect Insan Cendikia*, 2(11), 17554-17566.
- Kurniawan, N. S., Tektona, R. I., & Wardhana, R. W. (2025). Implikasi hukum penggunaan smart contract dalam transaksi initial coin offering di Indonesia. *Simbur Cahaya*, 56-69.
- Paramartha, I. M. S., & Yanti, A. I. E. K. (2025). Perjanjian Smart Contract Dalam Transaksi Cryptocurrency: Kepastian Hukum Dan Perlindungan Hukum Di Indonesia. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(12).
- Rizqi, L. A. M., & Prasetya, D. F. (2022). Urgensi Penggunaan Smart Contract dalam Transaksi Jual Beli di E-Commerce. *Jurnal Hukum Lex Generalis*, 3(4), 327-338.
- Saebani, B. A. (2021). Metode Penelitian Hukum Pendekatan Yuridis Normatif.
- Sauca, P. W. A., & Sawitri, D. A. D. (2025). Pengaruh Penerapan Blockchain Dalam Penyelesaian Sengketa Pada Kontrak Bisnis: Tinjauan Hukum Indonesia. *Jurnal Media Akademik (Jma)*, 3(10).
- Silitonga, H. D., Windari, R. A., & Ardhya, S. N. (2024). Analisis Keabsahan (Smart Contract) Transaksi Aset Digital Di Platform Ethereum Dalam Teknologi Blockchain. *Jurnal Komunitas Yustisia*, 7(1), 37-49.
- Sitorus, R. L. O., Nilakandi, R. P., Khoirunnisa, A. S. A., & Najib, R. K. (2025). Analisis Yuridis Keabsahan Smart Contract Sebagai Bentuk Perjanjian Elektronik di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 3(6), 394-406.
- Wahyuni, H. A., Naili, Y. T., & Ruhtiani, M. (2023). Penggunaan smart contract pada transaksi e-commerce dalam perspektif hukum perdata di Indonesia. *Jurnal Hukum In Concreto*, 2(1), 1-11.
- Zahra, M. S., Solihah, S., & Kamilah, A. (2025). Integrasi Metadata dan Teknologi Blockchain: Implikasi Hukum Terhadap Perikatan di Indonesia. *Journal Customary Law*, 2(2), 10-10.