

IMPLEMENTASI SMART CONTRACT DALAM BISNIS DIGITAL: PRESPEKTIF HUKUM PERDATA DAN PERLINDUNGAN PIHAK TERLIBAT

Oleh:

Munazar Umar¹⁾

Email: munazarumar2728@gmail.com

ABSTRAK

Kemajuan teknologi blockchain telah menghadirkan terobosan berupa *smart contract*, yaitu protokol digital yang secara otomatis melaksanakan isi suatu perjanjian. Kendati menawarkan efisiensi dan keamanan dalam transaksi, penerapan *smart contract* menghadirkan tantangan hukum, khususnya dalam konteks hukum perdata Indonesia yang masih mengacu pada hukum perdata. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kesesuaian *smart contract* dengan unsur-unsur sah perjanjian sebagaimana tercantum dalam pasal 1320 KUH Perdata, serta menganalisis bentuk perlindungan hukum yang layak bagi para pihak yang terlibat. Melalui pendekatan yuridis normatif, penelitian ini menemukan bahwa belum terdapat landasan hukum yang memadai untuk mendukung implementasi *smart contract* secara optimal. Tidak adanya regulasi khusus, ketimpangan dalam penguasaan teknologi, serta keterbatasan dalam mekanisme penyelesaian sengketa menjadi hambatan utama. Oleh karena itu, diperlukan pembaruan hukum yang bersifat progresif melalui penyusunan regulasi khusus, penetapan standar transparansi algoritmik, serta penguatan sistem *e-court* dan *online dispute resolution* demi menjamin kepastian dan keadilan hukum di era digital.

Kata kunci: Kontrak Pintar; Hukum Perdata; Perlindungan Hukum; Blockchain; Transaksi Digital dan Penyelesaian Sengketa.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan mendasar dalam hampir seluruh aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang bisnis. Transformasi digital tidak hanya mengubah cara pelaku usaha menawarkan produk dan jasa, tetapi juga merevolusi sistem dan bentuk transaksi. Model bisnis konvensional yang sebelumnya bergantung pada dokumen fisik dan interaksi tatap muka kini telah digantikan oleh platform digital berbasis internet dan teknologi data. Salah satu inovasi paling signifikan dalam konteks ini adalah kehadiran teknologi *blockchain* dan *smart contract*, yang secara bertahap mengubah pola transaksi dalam dunia bisnis digital berbasis teknologi.

Teknologi *blockchain* merupakan sistem pencatatan data digital yang terdesentralisasi, transparan, dan sulit dimanipulasi. Di dalam ekosistem *blockchain* inilah muncul konsep *smart contract*, yakni protokol digital berbasis kode komputer yang secara otomatis mengeksekusi isi perjanjian ketika kondisi tertentu telah terpenuhi. Konsep ini pertama kali dikemukakan oleh Szabo (1997) sebagai perjanjian digital yang mampu memfasilitasi, menjalankan, dan menegakkan

¹⁾ Munazar Umar, Dosen Tetap Prodi. Administrasi Bisnis STIA Alazka Ambon

kesepakatan antar pihak tanpa keterlibatan perantara. Saat ini, *smart contract* telah banyak diadopsi dalam berbagai sektor seperti keuangan, logistik, properti, dan e-commerce, karena dinilai dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya transaksi, serta meminimalkan potensi pelanggaran kontrak (Tapscott & Tapscott, 2016).

Meskipun menawarkan berbagai keunggulan, implementasi *smart contract* dalam sistem hukum positif, khususnya hukum perdata Indonesia, masih menyisakan berbagai persoalan. Hukum perdata Indonesia yang masih bertumpu pada *Kitab Undang-Undang Hukum Perdata* (KUH Perdata)—produk kolonial yang lahir jauh sebelum era digital—belum sepenuhnya mampu mengakomodasi karakteristik unik dari *smart contract* yang bersifat otomatis, digital, dan terprogram. Hal ini menimbulkan kesenjangan antara prinsip dasar perjanjian dalam hukum perdata, yang mengedepankan bentuk manual dan tertulis serta adanya pertemuan kehendak eksplisit, dengan realitas kontrak digital. Pertanyaan hukum yang muncul meliputi: apakah *smart contract* memenuhi syarat sahnya perjanjian sebagaimana tercantum dalam Pasal 1320 KUH Perdata? Bagaimana perlindungan hukum bagi pihak yang dirugikan akibat kesalahan kode atau kegagalan sistem?

Dari perspektif perlindungan hukum, tantangan lainnya adalah disparitas kemampuan teknologi antar pihak yang terlibat dalam kontrak digital. Dalam praktiknya, pihak yang menguasai teknologi dapat menyusun *smart contract* yang rumit dan menguntungkan dirinya, sementara pihak lain yang tidak memiliki pemahaman teknis berisiko dirugikan. Ketimpangan ini berpotensi menimbulkan ketidakadilan kontraktual dan melanggar prinsip kesetaraan yang dijunjung tinggi dalam hukum perjanjian (Widyastuti, 2021).

Urgensi kajian ini terletak pada pentingnya menyelaraskan perkembangan teknologi kontraktual dengan kerangka hukum yang berlaku, guna menjamin kepastian hukum, keadilan, dan perlindungan hukum yang seimbang bagi seluruh pihak. Tanpa adanya kerangka hukum yang memadai, pelaksanaan *smart contract* berpotensi menimbulkan sengketa yang sulit diselesaikan secara konvensional, mengingat keterbatasan pemahaman lembaga peradilan terhadap teknologi ini. Oleh karena itu, kajian terhadap implementasi *smart contract* dari sudut pandang hukum perdata dan perlindungan pihak yang terlibat menjadi sangat relevan dan mendesak.

Lebih lanjut, hingga saat ini Indonesia belum memiliki regulasi khusus yang secara eksplisit mengatur mengenai *smart contract*. Rujukan hukum yang digunakan dalam transaksi digital sebagian besar masih mengacu pada Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) dan perubahannya, serta beberapa regulasi teknis dari Bank Indonesia dan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dalam konteks keuangan digital. Namun demikian, substansi UU ITE masih belum cukup untuk menjawab kompleksitas otomatisasi dan karakter mandiri dari *smart contract* (Nugroho, 2020). Hal ini menegaskan perlunya pendekatan hukum progresif yang adaptif terhadap perkembangan teknologi.

Kajian ini bertujuan untuk menganalisis posisi hukum *smart contract* dalam sistem hukum perdata Indonesia dan mengeksplorasi bentuk perlindungan hukum

yang sepatutnya diberikan kepada pihak-pihak yang terlibat. Diharapkan, hasil kajian ini dapat memberikan kontribusi dalam pembangunan kerangka hukum nasional yang lebih responsif terhadap tantangan digital.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Konsep dan Karakteristik Smart Contract

Konsep *smart contract* pertama kali dikenalkan oleh Szabo (1997) sebagai bentuk kontrak digital yang mampu menjalankan isi perjanjian secara otomatis tanpa memerlukan intervensi dari pihak ketiga. Teknologi ini beroperasi melalui algoritma yang terintegrasi dalam sistem *blockchain* dan akan berjalan ketika syarat-syarat yang telah ditentukan sebelumnya terpenuhi. Tapscott dan Tapscott (2016) mengidentifikasi bahwa *smart contract* memiliki tiga karakteristik utama, yaitu kemampuan otomatisasi, tingkat transparansi yang tinggi, serta sistem keamanan yang kuat.

Perkembangan teknologi *smart contract* telah mengalami kemajuan pesat melalui berbagai platform seperti Ethereum, Hyperledger, dan Cardano. Dalam praktiknya, *smart contract* bersifat otomatis dan tidak dapat diubah (*immutable*) setelah dicatat dalam sistem *blockchain* (Christidis & Devetsikiotis, 2016). Sifat ini menjadi keunggulan sekaligus tantangan hukum, terutama karena tidak tersedianya mekanisme perbaikan apabila terdapat kesalahan pemrograman atau ketidaksesuaian dengan maksud hukum para pihak.

2. Asas dan Unsur Perjanjian dalam Hukum Perdata Indonesia

Dalam kerangka hukum perdata Indonesia, keabsahan suatu perjanjian ditentukan oleh empat unsur sebagaimana tercantum dalam Pasal 1320 KUH Perdata, yaitu adanya kesepakatan para pihak, kecakapan hukum, objek yang jelas, serta sebab yang tidak bertentangan dengan hukum. Unsur kesepakatan dan pertemuan kehendak (*consensus*) menjadi aspek krusial dalam konteks *smart contract*, mengingat tidak semua kontrak digital menampilkan ekspresi kehendak secara eksplisit melalui komunikasi langsung antar pihak (Harahap, 2017).

Pelaksanaan *smart contract* kerap kali tidak melalui tahapan formal yang lazim dijumpai dalam kontrak konvensional, seperti negosiasi atau penandatanganan fisik. Kondisi ini memicu diskusi di kalangan akademisi mengenai apakah *smart contract* dapat diakui sebagai bentuk perjanjian yang sah menurut hukum perdata. Sebagian pakar hukum berpendapat bahwa pendekatan interpretatif perlu diarahkan pada prinsip *functional equivalence*, yakni penyetaraan fungsi hukum yang dijalankan oleh teknologi digital dengan fungsi yang terdapat dalam bentuk kontrak tradisional (Nugroho, 2020).

3. Perlindungan Hukum bagi Para Pihak

Ketimpangan dalam penguasaan informasi dan kemampuan teknologi dapat menimbulkan risiko kerugian bagi salah satu pihak dalam pelaksanaan kontrak digital. Dalam situasi semacam ini, perlindungan hukum menjadi sangat penting guna mencegah terjadinya praktik yang merugikan atau eksploitatif. Perlindungan tersebut tidak hanya mencakup aspek materiil dari kontrak, tetapi juga meliputi kejelasan mengenai yurisdiksi yang berlaku, pengakuan terhadap validitas tanda tangan digital, serta mekanisme

penyelesaian sengketa yang selaras dengan perkembangan teknologi digital (Widyastuti, 2021).

Ketiadaan regulasi yang secara khusus mengatur *smart contract* di Indonesia menimbulkan ketidakpastian hukum, terutama ketika terjadi wanprestasi atau perbedaan interpretasi terhadap klausul dalam kontrak digital. Oleh karena itu, dibutuhkan upaya pembaruan hukum yang mampu mengintegrasikan prinsip-prinsip hukum perdata dengan realitas teknologi yang terus mengalami evolusi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode **normatif yuridis**, yaitu pendekatan yang bertumpu pada studi kepustakaan dan analisis terhadap peraturan perundang-undangan, doktrin hukum, dan putusan pengadilan yang relevan. Tujuannya adalah untuk memahami posisi hukum *smart contract* dalam sistem hukum perdata Indonesia dan merumuskan model perlindungan hukum yang sesuai.

PEMBAHASAN

1. Kesesuaian Smart Contract dengan Unsur Perjanjian dalam KUHPerdata

Pasal 1320 KUHPerdata menetapkan empat syarat sahnya perjanjian: kesepakatan para pihak, kecakapan hukum, objek tertentu dan sebab yang halal. Dalam konteks *Smart Contract*, unsur “kesepakatan” dan “pertemuan kehendak” menjadid elemen yang paling diperdebatkan. Hal ini karena *Smart Contract* tidak selalu melibatkan negosiasi verbal atau tertulis secara langsung, sebaliknya, kesepakatan tercermin dalam kode-kode yang diprogram untuk dijalankan secara otomatis.

Beberapa sarjana, seperti Nugroho (2020), berpendapat bahwa prinsip *Functional equivalence* dapat digunakan untuk menjembatani kesenjangan tersebut, yaitu menyamakan fungsi teknis dari *Smart Contract* dengan fungsi hukum dalam perjanjian konvensional. Dengan demikian, kontrak yang diaktualisasikan secara digital tetap bisa memenuhi unsur “kesepakatan” jika seluruh pihak memahami dan menyetujui logika algoritma yang mendasari kontrak tersebut.

Namun, dalam prakteknya masih terdapat kesenjangan interpretasi, terutama Ketika terjadi sengketa yang mempersoalkan maksud para pihak yang tidak secara eksplisit dinyatakan dalam bentuk komunikasi tertulis atau verbal.

2. Implikasi Hukum atas Ketidakseimbangan Teknis

Salah satu tantangan krusial dari penerapan *smart contract* adalah asimetri informasi dan kemampuan teknis antara pihak. Pihak yang memiliki keunggulan dalam pemrograman atau penguasaan *blockchain* dapat menyisipkan ketentuan tersembunyi dalam kode *smart contract* yang merugikan pihak lain, dalam prespektif hukum perdata, hal ini bisa dikategorikan sebagai perjanjian yang dibuat di bawah pengaruh kekeliruan atau paksaan teknologi (*techno-duress*), meskipun tidak langsung melanggar bentuk formal hukum.

Oleh sebab itu, sangat diperlukan peran regulator dalam merumuskan standar minimum terkait transparansi algoritmik (*algorithmic transparency*) serta pelaksanaan uji kelayakan teknis (*technical due diligence*) sebelum suatu *smart contract* dijalankan. Langkah ini sejalan dengan prinsip keadilan

kontraktual yang menekankan pentingnya keseimbangan posisi tawar di antara para pihak.

3. Kekosongan Regulasi dan Urgensi Legislasi yang Adaptif

Ketidakadaan pengaturan khusus mengenai smart contract dalam sistem hukum Indonesia telah menimbulkan kekosongan norma (*vacuum of norm*), yang pada akhirnya menciptakan ketidakpastian hukum, terutama ketika terjadi perselisihan. Hingga saat ini, perangkat hukum yang dijadikan rujukan masih terbatas pada Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) beserta perubahan-perubahannya.

Namun demikian, UU ITE belum secara tegas mengatur mengenai keabsahan dan tata cara pelaksanaan smart contract. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan hukum yang bersifat progresif, misalnya melalui revisi terhadap UU ITE atau penyusunan undang-undang baru yang secara khusus mengatur teknologi blockchain dan smart contract. Peraturan tersebut idealnya tetap berpijak pada prinsip-prinsip hukum perdata seperti kebebasan berkontrak, konsensualisme, serta kepastian hukum.

4. Skema Perlindungan Hukum dan Mekanisme Penyelesaian Sengketa

Dalam upaya memberikan perlindungan hukum yang memadai, penting untuk merancang mekanisme penyelesaian sengketa yang berbasis teknologi, seperti penerapan sistem peradilan digital (*e-court*) maupun arbitrase daring (*Online Dispute Resolution/ODR*), yang dirancang untuk menangani konflik yang timbul dari pelaksanaan kontrak digital. Kondisi ini juga mengharuskan peningkatan kapasitas sumber daya lembaga peradilan dalam memahami teknologi blockchain serta struktur pemrograman smart contract.

Lebih jauh lagi, setiap penyusunan smart contract sebaiknya disertai dengan *fallback mechanism* atau *escape clause*, yaitu jalur hukum alternatif yang dapat digunakan apabila terjadi kegagalan sistem atau kesalahan kode. Mekanisme semacam ini akan memberikan jaminan perlindungan hukum bagi pihak yang terdampak, tanpa harus membatalkan keseluruhan isi perjanjian.

PENUTUP

1. Kesimpulan

Penerapan *smart contract* dalam bisnis digital menawarkan peluang efisiensi dan keandalan melalui sistem otomatis berbasis teknologi blockchain. Namun demikian, hal ini juga menghadirkan tantangan serius dalam konteks hukum perdata Indonesia, khususnya terkait dengan pemenuhan unsur-unsur perjanjian sebagaimana diatur dalam Pasal 1320 KUH Perdata—terutama mengenai aspek kesepakatan dan pertemuan kehendak.

Ketidakseimbangan dalam kemampuan teknis antara para pihak, serta potensi adanya klausul tersembunyi dalam kode kontrak, menggarisbawahi kebutuhan akan pendekatan hukum yang lebih inklusif dan responsif terhadap dinamika teknologi. Ketiadaan regulasi khusus menyebabkan terjadinya *vacuum of norm*, yang pada akhirnya memperbesar ketidakpastian hukum dalam praktik, khususnya dalam aspek penyelesaian sengketa.

Dari sudut pandang perlindungan hukum, penting untuk mengembangkan mekanisme penyelesaian sengketa yang sejalan dengan kemajuan teknologi, seperti sistem *e-court* dan *online dispute resolution*, serta memperkuat regulasi

yang menjamin transparansi algoritmik dan kehadiran *fallback mechanism* dalam setiap kontrak digital.

2. Saran

- **Penyusunan Regulasi Khusus**
Pemerintah perlu segera menyusun perangkat hukum yang secara eksplisit mengatur eksistensi dan pelaksanaan *smart contract*, baik melalui revisi terhadap UU ITE maupun melalui pembentukan undang-undang baru yang secara komprehensif mengakomodasi teknologi blockchain dalam kerangka hukum perdata.
- **Standar Transparansi dan Pemeriksaan Teknis**
Regulator disarankan untuk menetapkan standar minimal transparansi algoritmik dan prosedur *technical due diligence* guna menjamin keadilan kontraktual serta mencegah dominasi pihak yang lebih unggul secara teknologi.
- **Peningkatan Kompetensi Penegak Hukum**
Dibutuhkan program pelatihan bagi para hakim, arbiter, dan penegak hukum lainnya untuk memahami seluk-beluk teknis *smart contract*, sehingga mereka mampu menangani perkara yang melibatkan kontrak digital secara adil dan efektif.
- **Penguatan Mekanisme Penyelesaian Sengketa Berbasis Teknologi**
Pengembangan dan optimalisasi sistem *e-court* serta *online dispute resolution* sangat penting untuk menjawab tantangan penyelesaian konflik dalam kontrak digital yang sering kali bersifat lintas yurisdiksi dan kompleks secara teknis.

DAFTAR PUSTAKA

- Christidis, K., & Devetsikiotis, M. (2016). *Blockchains and Smart Contracts for the Internet of Things*. IEEE Access, 4, 2292–2303. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2016.2566339>
- Harahap, M. Y. (2017). *Hukum Perjanjian*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Nugroho, R. (2020). Aspek Hukum Teknologi Blockchain dan Smart Contract dalam Perspektif Hukum Indonesia. *Jurnal Hukum & Pembangunan*, 50(3), 381–400.
- Szabo, N. (1997). *The Idea of Smart Contracts*. Retrieved from <https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html>
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World*. New York: Penguin.
- Widyastuti, I. D. (2021). Smart Contract dan Tantangannya dalam Perspektif Hukum Perdata Indonesia. *Jurnal Ilmiah Hukum De Jure*, 21(1), 112–125.