

## Tinjauan Yuridis Keabsahan dan Kekuatan Eksekutorial *Smart Contract* Berbasis *Blockchain* dalam Perspektif KUHPerdata

Defril Hidayat<sup>1</sup>, M. Nanda Setiawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Syariah, Institut Agama Islam Negeri Kerinci,  
[defrilhidayat@gmail.com](mailto:defrilhidayat@gmail.com)

<sup>2</sup>Fakultas Hukum Universitas Muara Bungo  
[Setiawannanda007@gmail.com](mailto:Setiawannanda007@gmail.com)

### ABSTRACT

*The advancement of Blockchain technology has introduced Smart Contracts as self-executing agreement instruments that operate without intermediaries. This phenomenon presents new challenges for Indonesian civil law, considering that the Civil Code (KUHPerdata) was constructed based on conventional interactions. This study aims to analyze the validity of Smart Contracts based on the legal requirements for agreements in Article 1320 of the Civil Code and the legal implications of their executorial power. The research method used is normative juridical with statutory and conceptual approaches. The results indicate that Smart Contracts meet the requirements of "consensus," "certain subject matter," and "lawful cause," but face juridical obstacles regarding the "capacity" requirement due to the pseudonymity of Blockchain users, which complicates the verification of legal subjects. Furthermore, the automatic execution nature of Smart Contracts reflects the absolute application of the Pacta Sunt Servanda principle, but potentially overrides the principle of good faith and debtor protection in force majeure events. This study recommends the need for specific regulations regarding digital identity and the adoption of the Ricardian Contract model to ensure equitable legal certainty.*

**Keywords:** *Blockchain; Civil Law; Contract Validity; Financial Technology; Smart Contract*

### ABSTRAK

Perkembangan teknologi *Blockchain* telah melahirkan *Smart Contract* sebagai instrumen perjanjian yang berjalan secara otomatis (*self-executing*) tanpa perantara. Fenomena ini menghadirkan tantangan baru bagi hukum perdata Indonesia, mengingat Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUHPerdata) dikonstruksikan berdasarkan interaksi konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keabsahan *Smart Contract* ditinjau dari syarat sah perjanjian dalam Pasal 1320 KUHPerdata serta implikasi hukum dari kekuatan eksekutorialnya. Metode penelitian yang digunakan adalah yuridis normatif dengan pendekatan perundang-undangan dan konseptual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Smart Contract* memenuhi syarat "kesepakatan", "suatu hal tertentu", dan "sebab yang halal", namun menghadapi kendala yuridis pada syarat "kecakapan" akibat karakteristik *pseudonymity* (anonimitas) pengguna *Blockchain* yang menyulitkan verifikasi subjek hukum. Lebih lanjut, sifat eksekusi otomatis *Smart Contract* mencerminkan penerapan asas *Pacta Sunt Servanda* secara mutlak, namun berpotensi mengenyampingkan prinsip iktikad baik dan perlindungan debitur dalam keadaan memaksa (*force majeure*). Penelitian ini merekomendasikan perlunya regulasi khusus terkait identitas digital dan penggunaan model *Ricardian Contract* untuk menjamin kepastian hukum yang berkeadilan.

**Kata Kunci:** *Blockchain; Hukum Perdata; Keabsahan Perjanjian; Smart Contract; Teknologi Finansial.*

## PENDAHULUAN

Gelombang Revolusi Industri 4.0 dan transisi menuju *Society 5.0* telah membawa disrupsi fundamental pada berbagai sektor kehidupan manusia, tidak terkecuali dalam ranah hukum dan ekonomi. Salah satu manifestasi paling signifikan dari kemajuan ini adalah lahirnya teknologi *Distributed Ledger Technology* (DLT) atau yang lebih populer dikenal sebagai *Blockchain*. Teknologi ini tidak hanya mengubah cara aset bernilai ditransaksikan, tetapi juga memperkenalkan paradigma baru dalam pembuatan kesepakatan melalui mekanisme yang disebut *Smart Contract* (Kontrak Pintar). Konsep ini, yang pertama kali diperkenalkan oleh ilmuwan komputer dan kriptografer Nick Szabo pada tahun 1990-an, mendefinisikan *Smart Contract* sebagai protokol transaksi terkomputerisasi yang menjalankan ketentuan kontrak secara otomatis.<sup>1</sup> Berbeda dengan kontrak konvensional yang bersifat statis dan membutuhkan intervensi manusia atau pihak ketiga (seperti notaris, perbankan, atau pengadilan) untuk penegakannya, *Smart Contract* menawarkan sistem yang *trustless*, di mana kepercayaan tidak lagi diletakkan pada entitas sentral, melainkan

pada kode algoritma yang transparan dan tidak dapat diubah (*immutable*).<sup>2</sup>

Kehadiran *Smart Contract* menjanjikan efisiensi luar biasa dengan memangkas biaya transaksi, menghilangkan birokrasi perantara, dan menjamin kepastian eksekusi. Dalam ekosistem *Blockchain* seperti Ethereum, *Smart Contract* bekerja dengan prinsip "*If-This-Then-That*" (IFTTT); ketika prasyarat yang dikodekan terpenuhi, maka konsekuensi hukum (misalnya transfer aset digital atau pembayaran) akan tereksekusi secara otomatis dan seketika.<sup>3</sup> Fenomena ini memunculkan adagium baru dalam dunia hukum siber: "*Code is Law*", di mana kode komputer bertindak sebagai undang-undang yang mengatur perilaku para pihak secara mutlak.

Pesatnya adopsi teknologi ini menciptakan ketegangan normatif yang serius ketika dibenturkan dengan kerangka hukum positif di Indonesia, khususnya Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUHPerdata) atau *Burgerlijk Wetboek*. Sebagai *masterpiece* hukum warisan kolonial yang disusun pada abad ke-19, KUHPerdata dibangun di atas asas-asas konvensional yang mensyaratkan interaksi antar-subjek

---

<sup>1</sup> Nick Szabo, "Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets," *Extropy*, No. 16 (1996). Lihat juga: Primavera De Filippi dan Aaron Wright, *Blockchain and the Law: The Rule of Code*, (Cambridge: Harvard University Press, 2018), hlm. 72.

<sup>2</sup> Kevin Werbach dan Nicolas Cornell, "Contracts Ex Machina," *Duke Law Journal*, Vol. 67, No. 313 (2017), hlm. 332.

<sup>3</sup> Vitalik Buterin, "Ethereum White Paper: A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform," (2014), diakses dari <https://ethereum.org/en/whitepaper/>.

hukum yang jelas, identitas yang terverifikasi, dan manifestasi kehendak yang nyata. Pasal 1313 KUHPerdara mendefinisikan persetujuan sebagai "suatu perbuatan dengan mana satu orang atau lebih mengikatkan dirinya terhadap satu orang lain atau lebih".<sup>4</sup> Definisi ini secara implisit mengasumsikan adanya pertemuan kehendak (*consensus*) antar manusia sebagai subjek hukum (*natuurlijke persoon*). Hal ini memicu pertanyaan yuridis mendasar: Apakah interaksi antara alamat dompet digital (*wallet address*) yang anonim dalam jaringan *Blockchain* dapat dikualifikasikan sebagai perbuatan hukum yang sah menurut hukum perdata Indonesia?

Problematika hukum semakin meruncing ketika meninjau syarat sahnya perjanjian sebagaimana diatur dalam Pasal 1320 KUHPerdara. Pasal tersebut mensyaratkan empat elemen kumulatif: kesepakatan mereka yang mengikatkan dirinya, kecakapan untuk membuat suatu perikatan, suatu hal tertentu, dan suatu sebab yang halal.<sup>5</sup> Dalam konteks *Smart Contract*, elemen "kecakapan" (*bekwaamheid*) menjadi isu krusial. Karakteristik *Blockchain* yang *pseudonymous* (menggunakan nama samaran berupa kode alfanumerik) menyulitkan verifikasi apakah

pihak di balik kode tersebut adalah subjek hukum yang cakap (dewasa dan tidak di bawah pengampuan) atau justru anak di bawah umur. Jika salah satu pihak tidak cakap, maka secara teoritis perjanjian tersebut dapat dibatalkan (*vernietigbaar*). Namun, arsitektur teknis *Blockchain* yang bersifat *irreversible* (tidak dapat dibalik) membuat pembatalan transaksi menjadi hal yang nyaris mustahil dilakukan secara teknis, meskipun secara hukum dimungkinkan.

Lebih jauh lagi, kekuatan eksekutorial *Smart Contract* yang berjalan otomatis tanpa perantara menimbulkan tantangan terhadap asas kebebasan berkontrak dan prinsip iktikad baik (*te goeder trouw*) dalam Pasal 1338 KUHPerdara. Dalam hukum perjanjian konvensional, jika terjadi sengketa atau keadaan memaksa (*force majeure*), para pihak masih memiliki ruang negosiasi atau meminta pembatalan lewat pengadilan. Namun, dalam *Smart Contract*, sekali kode digunakan (*deployed*), ia akan berjalan tanpa peduli perubahan keadaan eksternal, kesalahan input manusia, atau bahkan kerugian yang tidak adil bagi salah satu pihak. Rigiditas teknologi ini berpotensi menggerus sisi humanis hukum perdata

---

<sup>4</sup> R. Subekti, *Hukum Perjanjian*, Cet. 21, (Jakarta: Intermasa, 2005), hlm. 1. Definisi ini sering dikritik oleh para sarjana hukum karena dianggap terlalu luas dan tidak lengkap, namun tetap menjadi rujukan normatif utama.

<sup>5</sup> Pasal 1320 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (*Burgerlijk Wetboek*). Syarat pertama dan kedua disebut syarat subjektif (terkait subjek hukum), sedangkan syarat ketiga dan keempat disebut syarat objektif (terkait objek perjanjian)

yang menjunjung tinggi keadilan di atas kepastian teks semata.

Meskipun Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 (UU ITE) telah memberikan payung hukum bagi Kontrak Elektronik, namun regulasi tersebut belum secara spesifik mengatur karakteristik unik *Smart Contract* yang *self-executing*. Kekosongan norma (*vacuum of norm*) dan ketidakjelasan interpretasi hukum ini menciptakan ketidakpastian bagi pelaku usaha dan investor di Indonesia. Di satu sisi, Indonesia ingin mendorong ekonomi digital, namun di sisi lain, infrastruktur hukum perdata belum sepenuhnya siap mengakomodasi karakteristik otonom dari teknologi desentralisasi.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini menjadi sangat urgen untuk dilakukan guna membedah konstruksi hukum *Smart Contract* dalam perspektif hukum nasional. Penelitian ini tidak hanya akan menguji validitas *Smart Contract* berdasarkan syarat subjektif dan objektif Pasal 1320 KUHPerdata, tetapi juga menganalisis implikasi hukum dari eksekusi otomatisnya. Apakah hukum perdata Indonesia harus beradaptasi dengan mendefinisikan ulang konsep "kecakapan" dan "kesepakatan" di era digital, ataukah teknologi *Smart Contract* yang harus tunduk

pada batasan-batasan konvensional? Melalui tulisan ini, penulis bermaksud memberikan analisis yuridis komprehensif mengenai keabsahan dan kekuatan eksekutorial *Smart Contract* berbasis *Blockchain* ditinjau dari KUHPerdata, sebagai upaya memberikan kepastian hukum dalam transaksi bisnis digital di Indonesia. Sehingga Rumusan Masalah yaitu:

1. Bagaimana keabsahan *Smart Contract* ditinjau dari syarat sah perjanjian sebagaimana diatur dalam Pasal 1320 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUHPerdata)?
2. Bagaimana kekuatan hukum pelaksanaan (*execution*) dan tanggung jawab hukum pada *Smart Contract* yang berjalan secara otomatis dalam perspektif hukum perjanjian di Indonesia?

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian hukum normatif (*normative legal research*) atau sering disebut sebagai penelitian hukum doktrinal. Jenis penelitian ini dipilih karena fokus kajian berpusat pada analisis terhadap norma-norma hukum positif, asas-asas hukum, serta doktrin hukum yang terdapat dalam peraturan perundang-undangan dan literatur terkait. Dalam konteks artikel ini, penelitian normatif

digunakan untuk mengkaji kekosongan norma (*vacuum of norm*) dan kekaburan norma (*vague of norm*) terkait kedudukan *Smart Contract* dalam sistem hukum perdata Indonesia yang belum diatur secara spesifik dalam undang-undang tersendiri.

#### B. Pendekatan Penelitian

Untuk menjawab rumusan masalah secara komprehensif, penulis menggunakan dua pendekatan masalah (*statute approach*) dan pendekatan konseptual (*conceptual approach*): Pendekatan Perundang-undangan (*Statute Approach*): Penulis menelaah berbagai regulasi yang berkaitan dengan hukum perjanjian dan teknologi informasi. Pendekatan ini dilakukan dengan meninjau hierarki peraturan perundang-undangan untuk melihat konsistensi dan kesesuaian antara hukum konvensional (KUHPperdata) dengan hukum siber (UU ITE). Sedangkan Pendekatan Konseptual (*Conceptual Approach*): Pendekatan ini digunakan untuk memahami konsep-konsep hukum dan pandangan para sarjana (*doktrina*) terkait prinsip kerja *Blockchain* dan *Smart Contract*. Penulis menganalisis konsep "kesepakatan" dan "kecakapan" dalam era digital untuk menemukan pemaknaan baru yang relevan dengan perkembangan teknologi.

## PEMBAHASAN DAN ANALISIS

### Rekonstruksi Syarat Sah Perjanjian dalam Konstruksi *Smart Contract*

Keabsahan sebuah kontrak adalah pintu gerbang utama yang menentukan apakah suatu hubungan hukum menimbulkan perikatan yang dapat dipaksakan (*enforceable*) atau tidak. Dalam diskursus hukum perdata Indonesia, Pasal 1320 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUHPperdata) menjadi *soko guru* yang menetapkan empat syarat kumulatif sahnyanya perjanjian: (1) kesepakatan mereka yang mengikatkan dirinya; (2) kecakapan untuk membuat suatu perikatan; (3) suatu hal tertentu; dan (4) suatu sebab yang halal. Kehadiran *Smart Contract* yang berbasis *Blockchain* memaksa para ahli hukum untuk melakukan interpretasi ekstensif dan futuristik terhadap pasal-pasal tua tersebut guna mengakomodasi karakteristik *self-executing code*.

#### 1. Transformasi Konsep "Kesepakatan" (*Consensus*) dari Lisan ke Kriptografi

Syarat pertama, kesepakatan (*toestemming*), mensyaratkan adanya persesuaian kehendak (*wilsovereenstemming*) antara penawaran (*aanbod*) dan penerimaan (*acceptatie*). Dalam doktrin hukum perdata klasik, kesepakatan ini dimanifestasikan melalui pernyataan kehendak (*wilsverklaring*) yang dapat berupa lisan, tulisan, atau bahkan

isyarat.<sup>6</sup> Dalam konteks *Smart Contract*, terjadi pergeseran fundamental mengenai bagaimana "kehendak" tersebut dinyatakan. *Smart Contract* tidak melibatkan negosiasi verbal atau tanda tangan basah. Kesepakatan dalam *Smart Contract* terbentuk melalui interaksi kunci kriptografi, yaitu Kunci Publik (*Public Key*) dan Kunci Privat (*Private Key*). Ketika seorang pengguna (User A) ingin mengikatkan diri dalam sebuah *Smart Contract*, ia akan menggunakan *Private Key*-nya untuk menandatangani transaksi secara digital (*digital signature*). Tindakan teknis ini, yang dalam antarmuka aplikasi seringkali hanya berupa mengklik tombol "Confirm" atau "Sign Transaction" pada dompet digital (seperti MetaMask), harus dimaknai secara yuridis sebagai pernyataan kehendak yang sah.

Dasar hukum konstruksi ini dapat ditemukan dalam Pasal 11 ayat (1) Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE), yang menyatakan bahwa Tanda Tangan Elektronik memiliki kekuatan hukum dan akibat hukum yang sah selama memenuhi persyaratan tertentu. Lebih lanjut, teori "Agen Elektronik" (*Electronic Agent*) yang diadopsi dalam Pasal 21 UU ITE memperkuat posisi bahwa tindakan hukum

yang dilakukan oleh sistem komputer atas nama seseorang dianggap sebagai tindakan orang itu sendiri.

Namun, permasalahan muncul terkait asas konsensualisme. Apakah kode komputer benar-benar mencerminkan kehendak batin (*real will*) para pihak? Dalam praktik *coding*, seringkali terjadi apa yang disebut *divergence* (perbedaan) antara apa yang dipikirkan manusia dengan apa yang ditulis dalam kode. Jika terjadi *bug* atau kesalahan koding yang membuat *Smart Contract* mengeksekusi transfer dana lebih besar dari yang disepakati, apakah kesepakatan itu tetap sah?

Mengacu pada Teori Kepercayaan (*Vertrouwens theorie*), seseorang terikat bukan semata-mata pada kehendak batinnya, melainkan pada apa yang secara wajar dapat ditafsirkan oleh lawan janjinya dari pernyataan yang ia buat.<sup>7</sup> Dalam *Smart Contract*, ketika seseorang menekan tombol *deploy* atau berinteraksi dengan kontrak, ia dianggap telah menerima risiko bahwa "kode adalah ketentuan kontrak" (*Code is the terms*). Oleh karena itu, kecuali dapat dibuktikan adanya penipuan (*bedrog*) atau paksaan (*dwang*), kesepakatan yang terekam dalam *blockchain* harus dianggap sah secara

---

<sup>6</sup> J. Satrio, *Hukum Perikatan, Perikatan yang Lahir dari Perjanjian*, (Bandung: Citra Aditya Bakti, 1995), hlm. 48. Lihat juga: Mariam Darus Badruzaman, *Hukum Perikatan dalam KUH Perdata Buku Ketiga*, (Bandung: Citra Aditya Bakti, 2015), hlm. 23.

<sup>7</sup> C. Asser's dan A.S. Hartkamp, *Handleiding tot de Beoefening van het Nederlands Burgerlijk Recht: Verbintenissenrecht, Deel II*, diterjemahkan oleh M.M. Hofstee, (Jakarta: Universitas Indonesia, 2000), hlm. 89.

hukum, meskipun wujudnya adalah barisan kode biner yang mungkin tidak sepenuhnya dipahami oleh pengguna awam.

## 2. Problematika "Kecakapan" (*Capacity*) dalam Ekosistem Anonim

Syarat kedua, kecakapan (*bekwaamheid*), merupakan tantangan paling berat dalam validasi *Smart Contract*. Pasal 1329 KUHPerdata menyatakan bahwa pada dasarnya setiap orang adalah cakap untuk membuat perikatan, kecuali jika ia dinyatakan tidak cakap oleh undang-undang. Pasal 1330 KUHPerdata menegaskan bahwa mereka yang tidak cakap adalah orang-orang yang belum dewasa (di bawah 21 tahun atau belum menikah) dan mereka yang ditaruh di bawah pengampuan (*curatele*).<sup>8</sup>

Masalah fundamental muncul dari sifat *Blockchain* yang *pseudonymous*. Identitas pengguna dalam transaksi *Smart Contract* direpresentasikan hanya oleh *wallet address* (contoh: 0x71C...). Sistem *Blockchain* bersifat *permissionless*, artinya siapa saja dapat membuat dompet digital tanpa perlu mengunggah KTP, Akta Lahir, atau melalui prosedur *Know Your Customer* (KYC) yang ketat seperti di perbankan konvensional. Akibatnya, tidak ada mekanisme verifikasi usia atau status mental pengguna pada lapisan protokol.

Implikasi yuridisnya sangat serius. Jika seorang anak berusia 15 tahun menggunakan *Smart Contract* untuk membeli aset digital bernilai tinggi (misalnya NFT) menggunakan tabungan orang tuanya, apakah perjanjian itu sah? Berdasarkan Pasal 1320, perjanjian tersebut memenuhi syarat objektif namun cacat pada syarat subjektif. Akibat hukumnya adalah perjanjian tersebut *dapat dibatalkan* (*vernietigbaar*). Orang tua anak tersebut berhak mengajukan pembatalan ke pengadilan.<sup>9</sup> Akan tetapi, hukum positif ini berbenturan dengan realitas teknis (*Das Sein*). *Smart Contract* yang berjalan di atas *Blockchain* bersifat *immutable* (kekal). Setelah transaksi tereksekusi, aset berpindah dan tercatat di ribuan *node* di seluruh dunia, tidak ada otoritas sentral yang bisa membatalkan atau mengembalikan transaksi tersebut ("roll-back") hanya karena salah satu pihak ternyata di bawah umur.

Untuk mengatasi kebuntuan ini, penulis berpendapat bahwa hukum perlu menerapkan prinsip *Assumption of Risk* atau doktrin *Estoppel*. Dalam lingkungan yang diketahui bersifat anonim, pihak lawan transaksi dianggap telah melepaskan haknya untuk menuntut kecakapan pihak lain. Atau, alternatifnya, pengembangan *Smart Contract*

---

<sup>8</sup> R. Subekti, *Pokok-Pokok Hukum Perdata*, Cet. 31, (Jakarta: Intermasa, 2003), hlm. 135

<sup>9</sup> *Ibid*, hlm. 137. Pembatalan ini bersifat relatif, artinya hanya pihak yang tidak cakap (atau

walinya) yang dapat memintanya, bukan pihak lawan.

di masa depan harus mengintegrasikan sistem *Digital Identity* berbasis *Zero-Knowledge Proofs* yang memungkinkan verifikasi "Apakah pengguna lebih 21 tahun?" tanpa mengungkapkan identitas aslinya. Tanpa solusi ini, *Smart Contract* akan selamanya berada dalam bayang-bayang ketidakpastian hukum terkait syarat kecakapan subjektif.

### 3. "Suatu Hal Tertentu" (*Determinability of Object*): Kepastian dalam Kode

Syarat ketiga adalah adanya suatu hal tertentu (*een bepaald onderwerp*). Pasal 1333 KUHPPerdata mensyaratkan bahwa barang yang menjadi objek persetujuan harus tertentu jenisnya, sementara jumlahnya boleh tidak tertentu asal dapat ditentukan kemudian. Syarat ini justru merupakan elemen yang paling mudah dipenuhi oleh *Smart Contract*.

Sifat dasar dari pemrograman komputer adalah deterministik. Sebuah kode tidak bisa berjalan dengan variabel yang ambigu. Dalam *Smart Contract*, objek perjanjian (biasanya berupa *cryptocurrency*, token utilitas, atau hak kepemilikan aset riil yang ditokenisasi) didefinisikan dengan presisi matematis yang mutlak. Misalnya, kontrak menetapkan: "Transfer 50 ETH dari Alamat A ke Alamat B". Jenis barang (ETH) dan jumlahnya (50) sudah terdefinisi secara kaku. Bahkan, *Smart Contract* menawarkan tingkat kepastian objek yang lebih tinggi daripada kontrak konvensional yang sering

menggunakan bahasa karet (seperti "kualitas yang layak"). Dalam *Smart Contract*, spesifikasi objek tertanam dalam *metadata* token yang tidak bisa dimanipulasi. Oleh karena itu, dari sisi syarat "suatu hal tertentu", *Smart Contract* tidak hanya memenuhi syarat KUHPPerdata, tetapi menyempurnakannya.

### 4. "Sebab yang Halal" (*Lawful Cause*) dan Batas Kebebasan Berkontrak

Syarat keempat adalah sebab yang halal (*oorzaak*). Pasal 1337 KUHPPerdata menegaskan bahwa suatu sebab adalah terlarang apabila dilarang oleh undang-undang, atau berlawanan dengan kesusilaan baik atau ketertiban umum. Syarat objektif ini menjadi filter legalitas bagi *Smart Contract*.

Teknologi bersifat netral, namun penggunaannya tidak. *Smart Contract* dapat diprogram untuk memfasilitasi transaksi ilegal, seperti pembelian narkoba di *Dark Web*, pendanaan terorisme, atau perjudian (*online gambling*). Di Indonesia, perjudian tegas dilarang oleh Pasal 303 KUHP dan UU ITE. Jika sebuah *Smart Contract* dibuat untuk tujuan memfasilitasi *Decentralized Gambling* (judi terdesentralisasi), maka kontrak tersebut batal demi hukum (*nietig*). Artinya, dari semula dianggap tidak pernah ada perjanjian.

Isu yang lebih kompleks berkaitan dengan regulasi aset kripto di Indonesia. Berdasarkan Peraturan Bappebti, aset kripto

diakui sebagai komoditas yang dapat diperdagangkan di bursa berjangka, namun dilarang digunakan sebagai alat pembayaran (mata uang) berdasarkan UU Mata Uang.<sup>10</sup> Jika sebuah *Smart Contract* dirancang untuk menggunakan Bitcoin sebagai alat pembayaran gaji karyawan di Indonesia, maka kontrak tersebut melanggar "sebab yang halal" karena bertentangan dengan hukum positif yang mewajibkan penggunaan Rupiah.

Konsekuensi dari pelanggaran syarat objektif ini (suatu hal tertentu dan sebab yang halal) adalah batal demi hukum. Dalam hukum perdata konvensional, kondisi ini mewajibkan para pihak mengembalikan keadaan seperti semula (*restitutio in integrum*). Sekali lagi, benturan terjadi dengan sifat teknis *Blockchain*. Bagaimana melakukan restitusi jika saldo sudah terkirim ke alamat anonim yang kuncinya hilang atau ke *smart contract* yang tidak memiliki fungsi pengembalian dana (*refund function*)? Di sinilah hukum perdata harus berevolusi, mungkin dengan mewajibkan adanya fungsi *emergency stop* atau *kill switch* dalam kode *smart contract* yang dioperasikan oleh entitas terpercaya (seperti pengadilan atau arbiter) untuk menegakkan prinsip sebab yang halal.

### **Kekuatan Eksekutorial dan Dilema Asas *Pacta Sunt Servanda***

---

<sup>10</sup> Undang-Undang tentang Mata Uang, UU No. 7 Tahun 2011, LN No. 64 Tahun 2011. Penjelasan

Setelah menganalisis keabsahan, aspek krusial berikutnya adalah eksekusi. *Smart Contract* sering disebut memiliki kemampuan *self-enforcement*, yang mengeleminasi risiko wanprestasi (*breach of contract*).

### **1. "Code is Law" vs Supremasi Undang-Undang**

Pasal 1338 ayat (1) KUHPerdara mengabadikan asas *Pacta Sunt Servanda*: "Semua persetujuan yang dibuat secara sah berlaku sebagai undang-undang bagi mereka yang membuatnya." Frasa "berlaku sebagai undang-undang" memberikan kekuatan mengikat yang kuat. Dalam *Smart Contract*, asas ini diwujudkan secara harfiah. Kode komputer bertindak sebagai hukum yang memaksa.

Keunggulan utama *Smart Contract* adalah kemampuannya meniadakan wanprestasi yang disebabkan oleh keengganan debitur. Contoh: Dalam perjanjian sewa menyewa konvensional, jika penyewa tidak bayar, pemilik harus menagih, mensomasi, bahkan menggugat. Dalam *Smart Contract*, akses digital ke aset (misal: kunci pintar apartemen) bisa otomatis dicabut detik itu juga saat pembayaran gagal terdeteksi oleh sistem. Namun, kekuatan eksekutorial absolut ini berbahaya jika tidak dikontrol. Lawrence Lessig dalam bukunya *Code and Other Laws of Cyberspace*

Pasal 21 ayat (1) menegaskan Rupiah sebagai satu-satunya alat pembayaran yang sah

memperingatkan bahwa kode dapat menjadi alat kontrol yang lebih tirani daripada hukum negara karena kode tidak memiliki nurani.<sup>11</sup>

Masalah timbul ketika dikaitkan dengan Pasal 1338 ayat (3) KUHPerdara yang mewajibkan perjanjian dilaksanakan dengan iktikad baik (*te goeder trouw*). Iktikad baik menuntut adanya kepatutan dan keadilan dalam pelaksanaan kontrak. Bagaimana jika terjadi *Force Majeure*?. Misalkan A menyewa aset dari B melalui *Smart Contract*. Tiba-tiba terjadi bencana alam yang melumpuhkan internet selama seminggu sehingga A terlambat mentransfer dana sewa. Secara teknis, *Smart Contract* tidak peduli alasan A; kode hanya melihat "Dana tidak masuk = Eksekusi denda/Sita jaminan". Padahal, menurut Pasal 1244 dan 1245 KUHPerdara, debitur harus dibebaskan dari penggantian biaya/rugi jika kegagalan disebabkan oleh keadaan memaksa (*overmacht*).

Di sini terlihat bahwa *Smart Contract* dalam bentuknya yang murni (tanpa intervensi manusia) berpotensi melanggar hak-hak perdata yang dijamin undang-undang. Otomatisasi eksekusi mengabaikan nuansa kontekstual yang biasanya dipertimbangkan hakim dalam memutus sengketa wanprestasi. Oleh karena itu, *Smart*

*Contract* tidak boleh dipandang sebagai pengganti hukum (substitusi), melainkan hanya sebagai alat bantu pelaksanaan klausul yang bersifat deterministik. Untuk klausul yang membutuhkan pertimbangan subjektif (seperti "keadaan memaksa" atau "iktikad baik"), mekanisme penyelesaian sengketa *off-chain* (di luar blockchain) tetap mutlak diperlukan.

### **Tanggung Jawab Hukum Akibat Kegagalan Sistem (*System Failure*) dan Cacat Tersembunyi**

Salah satu mitos terbesar dalam ekosistem *Blockchain* adalah anggapan bahwa sistem ini "tidak bisa diretas". Faktanya, meskipun protokol *Blockchain* itu sendiri sangat aman, kode *Smart Contract* yang ditulis di atasnya seringkali memiliki celah keamanan (*vulnerability*). Kasus peretasan *The DAO* pada tahun 2016 di jaringan Ethereum, yang mengakibatkan hilangnya jutaan dolar akibat eksploitasi celah pada kode *Recursive Call*, menjadi preseden buruk bagi keandalan kontrak pintar. Pertanyaan hukum yang muncul sangat krusial: Jika *Smart Contract* gagal mengeksekusi perintah atau justru mengeksekusi perintah yang salah akibat *bug* pada kode, siapa yang bertanggung jawab? Apakah ini masuk ranah Wanprestasi

---

<sup>11</sup> Lawrence Lessig, *Code: Version 2.0*, (New York: Basic Books, 2006), hlm. 5. Lessig memperkenalkan tesis bahwa dalam dunia

siber, arsitektur kode mengatur perilaku manusia sebagaimana hukum mengatur perilaku di dunia nyata.

(Pasal 1243 KUHPerdara) atau Perbuatan Melawan Hukum (Pasal 1365 KUHPerdara)?

### **1. Liabilitas Pengembang (*Developer Liability*)**

Dalam hukum perjanjian konvensional, para pihak mengetahui siapa yang mereka tuntutan. Namun, banyak *Smart Contract* bersifat *Open Source* dan dikembangkan oleh komunitas terdesentralisasi (DAO) atau pengembang anonim. Pengembang perangkat lunak seringkali berlindung di balik lisensi *Open Source* (seperti MIT License atau Apache License) yang memuat klausul eksonerasi (*exoneration clause*), yang menyatakan bahwa perangkat lunak disediakan "SEBAGAIMANA ADANYA" (*AS IS*) tanpa jaminan apapun.

Namun, dalam perspektif hukum Indonesia, klausul eksonerasi tidak berlaku mutlak. Pasal 18 ayat (1) huruf a Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen (UUPK) melarang pelaku usaha mencantumkan klausul baku yang menyatakan pengalihan tanggung jawab pelaku usaha.<sup>12</sup> Jika *Smart Contract* tersebut dibuat oleh perusahaan (misalnya: *platform DeFi* atau *Marketplace NFT*) untuk digunakan konsumen, maka perusahaan tersebut bertanggung jawab atas "Cacat Tersembunyi" (*Verborgen Gebreken*)

sebagaimana diatur dalam Pasal 1504 KUHPerdara. Pasal tersebut mewajibkan penjual (dalam hal ini penyedia layanan) menanggung cacat tersembunyi yang membuat barang/jasa tersebut tidak dapat dipakai untuk keperluan yang dimaksudkan. Jika *bug* dalam kode menyebabkan dana pengguna hilang, penyedia layanan tidak bisa lepas tangan hanya dengan alasan "kode adalah hukum". Pengembang memiliki kewajiban kehati-hatian (*duty of care*) untuk melakukan audit keamanan sebelum meluncurkan kontrak ke publik. Kelalaian dalam melakukan audit dapat dikategorikan sebagai Perbuatan Melawan Hukum (*Onrechtmatige Daad*) berdasarkan Pasal 1365 KUHPerdara karena melanggar kepatutan dalam masyarakat.

### **2. Risiko pada Pengguna dan Doktrin *Caveat Emptor***

Di sisi lain, jika *Smart Contract* tersebut murni *peer-to-peer* tanpa perantara sentral, hukum cenderung menerapkan prinsip *Caveat Emptor* (pembeli harus berhati-hati). Karena kode kontrak biasanya bersifat publik dan dapat diperiksa di *Block Explorer* (seperti Etherscan), pengguna dianggap telah memeriksa risiko sebelum berinteraksi. Namun, argumen ini lemah jika diterapkan pada pengguna awam. Membaca kode *Solidity* (bahasa pemrograman

---

<sup>12</sup> Undang-Undang tentang Perlindungan Konsumen, UU No. 8 Tahun 1999, LN No. 42 Tahun 1999, Pasal 18 ayat (1) huruf a.

Ethereum) memerlukan keahlian khusus yang tidak dimiliki orang biasa. Oleh karena itu, diperlukan standar hukum baru yang mewajibkan adanya "Dokumen Putih" (*Whitepaper*) atau antarmuka pengguna yang menjelaskan risiko secara bahasa manusia yang sederhana, agar unsur "Kesepakatan" dalam Pasal 1320 benar-benar didasarkan pada informasi yang jelas (*informed consent*).

#### **D. Transformasi Pembuktian *Smart Contract* di Pengadilan Perdata Indonesia**

Tantangan terakhir dan yang paling pragmatis adalah masalah pembuktian. Hukum acara perdata Indonesia masih berpedoman pada *Herzien Inlandsch Reglement* (HIR) dan *Rechtreglement voor de Buitengewesten* (RBg), yang disusun pada zaman kolonial Hindia Belanda. Pasal 164 HIR/284 RBg membatasi alat bukti yang sah menjadi: surat, saksi, persangkaan, pengakuan, dan sumpah.<sup>13</sup> Di mana posisi *Smart Contract*?

##### **1. Perluasan Alat Bukti Surat**

Kehadiran UU ITE telah memperluas definisi "bukti tulisan" atau surat. Pasal 5 ayat (1) UU ITE menegaskan bahwa Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah. Dengan demikian, catatan transaksi (*log*)

pada *Blockchain* dan kode *Smart Contract* memiliki nilai pembuktian yang setara dengan akta di bawah tangan. Namun, tantangannya adalah "keterbacaan" (*readability*). Hakim perdata tidak dapat diharapkan memahami kode biner atau *hash* heksadesimal (misal: 0x5d9...). Bukti digital tersebut harus diterjemahkan ke dalam format yang dapat dipahami manusia. Di sinilah peran "Keterangan Ahli" (Pasal 186 HIR) menjadi vital. Ahli forensik digital diperlukan untuk memverifikasi bahwa: a. Kode kontrak yang diajukan di pengadilan adalah benar kode yang dieksekusi di *Blockchain* (integritas data). b. Menjelaskan logika algoritma kode tersebut ("Jika A maka B") kepada majelis hakim.

##### **2. Nilai Kekuatan Pembuktian**

Meskipun sah sebagai alat bukti, kekuatan pembuktian *Smart Contract* yang tidak dibuat di hadapan notaris hanyalah sebagai akta di bawah tangan. Hal ini berbeda dengan akta otentik (Pasal 1870 KUHPerdata) yang memiliki kekuatan pembuktian sempurna dan mengikat. Oleh karena itu, jika pihak lawan menyangkal tanda tangan digital (*private key*) atau isi kontrak tersebut, maka beban pembuktian ada pada pihak yang mengajukan bukti tersebut untuk membuktikan keasliannya (Pasal 1877 KUHPerdata). Dalam konteks *Blockchain*, pembuktian keaslian ini relatif

---

<sup>13</sup> M. Yahya Harahap, *Hukum Acara Perdata: Tentang Gugatan, Persidangan, Penyitaan,*

*Pembuktian, dan Putusan Pengadilan*, (Jakarta: Sinar Grafika, 2016), hlm. 556.

lebih mudah secara teknis karena sifat *tamper-proof* (anti-rusak) dari buku besar terdistribusi, namun tetap memerlukan prosedur forensik yang valid di mata hukum acara.

## KESIMPULAN

1. Keabsahan Kontrak: *Smart Contract* berbasis *Blockchain* pada prinsipnya dapat memenuhi syarat sah perjanjian menurut Pasal 1320 KUHPerduta, khususnya terkait kesepakatan (melalui tanda tangan digital), suatu hal tertentu (aset digital), dan sebab yang halal. Namun, terdapat celah hukum yang signifikan pada syarat subjektif "kecakapan" (*bekwaamheid*) akibat sifat anonimitas (*pseudonymity*) pengguna *Blockchain*. Ketidakmampuan memverifikasi usia dan status perwalian para pihak membuat *Smart Contract* rentan terhadap risiko pembatalan (*vernietigbaar*), meskipun secara teknis sulit dibatalkan karena sifat *immutable* teknologi tersebut.
2. Kekuatan Eksekusi: *Smart Contract* merepresentasikan bentuk paling absolut dari asas *Pacta Sunt Servanda* (Pasal 1338 ayat 1 KUHPerduta) karena memiliki kemampuan eksekusi otomatis (*self-executing*). Hal ini memberikan kepastian hukum dan efisiensi bisnis

yang tinggi. Akan tetapi, rigiditas eksekusi otomatis ini berpotensi mengesampingkan prinsip "Iktikad Baik" dan keadilan, terutama ketika terjadi keadaan memaksa (*Force Majeure*) atau kegagalan sistem (*bugs*). Dalam hal ini, *Smart Contract* menantang fleksibilitas hukum perdata yang seharusnya memberikan ruang bagi negosiasi ulang atau penundaan kewajiban dalam kondisi darurat.

## DAFTAR PUSTAKA

### Buku

- David Siegel, "Understanding The DAO Attack," *Coindesk*, (2016).
- M. Yahya Harahap, *Hukum Acara Perdata: Tentang Gugatan, Persidangan, Penyitaan, Pembuktian, dan Putusan Pengadilan*, (Jakarta: Sinar Grafika, 2016).
- Ian Grigg, "The Ricardian Contract," *Proceedings of the First IEEE International Workshop on Electronic Contracting*, (2004).
- J. Satrio, *Hukum Perikatan, Perikatan yang Lahir dari Perjanjian*, (Bandung: Citra Aditya Bakti, 1995).
- Mariam Darus Badruzaman, *Hukum Perikatan dalam KUH Perdata Buku Ketiga*, (Bandung: Citra Aditya Bakti, 2015).
- C. Asser's dan A.S. Hartkamp, *Handleiding tot de Beoefening van het Nederlands Burgerlijk Recht: Verbintenissenrecht, Deel II*, diterjemahkan oleh M.M. Hofstee, (Jakarta: Universitas Indonesia, 2000).
- R. Subekti, *Pokok-Pokok Hukum Perdata, Cet. 31*, (Jakarta: Intermasa, 2003).

R. Subekti, *Hukum Perjanjian*, Cet. 21, (Jakarta: Intermasa, 2005).

UU No. 7 Tahun 2011 tentang Mata Uang.

Lawrence Lessig, *Code: Version 2.0*, (New York: Basic Books, 2006).

Nick Szabo, "Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets," *Extropy*, No. 16 (1996). Lihat juga: Primavera De Filippi dan Aaron Wright, *Blockchain and the Law: The Rule of Code*, (Cambridge: Harvard University Press, 2018).

### **Jurnal**

Kevin Werbach dan Nicolas Cornell, "Contracts Ex Machina," *Duke Law Journal*, Vol. 67, No. 313 (2017), hlm. 332.

Vitalik Buterin, "Ethereum White Paper: A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform," (2014), diakses dari <https://ethereum.org/en/whitepaper/>.

### **Undang-Undang**

UU No. 8 Tahun 1999 Tentang Perlindungan Konsumen, LN No. 42 Tahun 1999.

UU No. 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.