



Penerapan *Smart Contract* Pada Teknologi *Blockchain* Dalam Kaitannya Dengan Praktik Notaris

Hilda Afrida Sisca^{1*}, Elvira Fitriyani Pakpahan², Azharuddin³

^{1,2,3} Universitas Prima Indonesia, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

*Corresponding Author: elvirapakpahan@unprimdn.ac.id

Info Artikel

Direvisi, 06/08/2025

Diterima, 08/10/2025

Dipublikasi, 11/10/2025

Kata Kunci:

Smart Contract;
Blockchain; Notaris

Abstrak

Smart contract adalah program yang dapat memastikan bahwa aturan atau perjanjian di jaringan basis data terdistribusi berlaku untuk transaksi yang terjadi. Penelitian ini adalah penelitian hukum yuridis normatif dengan sifat penelitian deskriptif. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi kepustakaan. Analisis dalam penelitian ini dilakukan secara kualitatif. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa pengaturan mengenai smart contract di Indonesia belum diatur secara jelas dalam suatu regulasi. Smart contract dapat diterapkan di Indonesia asalkan sesuai dengan hukum dan tidak melanggar norma-norma sosial. Keabsahan hukum atas kehadiran smart contract dikaitkan dengan transaksi elektronik memerlukan kerangka hukum yang jelas dan dukungan dari berbagai pihak, sebab regulasi mengenai smart contract di Indonesia masih belum sepenuhnya terdefinisi. Sehingga kepastian hukum terhadap keabsahan hukum atas kehadiran smart contract belum dapat diwujudkan sepenuhnya, dikarenakan sandungan dalam regulasi yang belum jelas. Implementasi smart contract pada teknologi blockchain dalam kaitannya dengan praktik Notaris sebagai pejabat umum tidak dapat sepenuhnya menghapuskan peran Notaris selaku pejabat umum yang diberikan wewenang oleh ketentuan UUJN.

Abstract

A smart contract is a program that can ensure that rules or agreements in a distributed database network apply to transactions that occur. This research is normative legal research with a descriptive nature. Data collection techniques were carried out through literature studies. The analysis in this study was conducted qualitatively. Based on the results of the study, it was found that regulations regarding smart contracts in Indonesia have not been clearly regulated. Smart contracts can be applied in Indonesia as long as they comply with the law and do not violate social norms. The legal validity of smart contracts in relation to electronic transactions requires a clear legal framework and support from various parties, because regulations regarding smart contracts in Indonesia are still not fully defined. Therefore, legal certainty regarding the legal validity of smart contracts cannot yet be fully realized due to obstacles in unclear regulations. The implementation of smart contracts on blockchain technology in relation to the practice of notaries as public officials cannot completely eliminate the role of notaries as public officials authorized by the provisions of the UUJN.

Keywords:

Smart Contracts;
Blockchain; Notaries.

PENDAHULUAN

Buku III KUHPerdata secara umum berbicara tentang perjanjian konvensional, yang merupakan suatu hubungan hukum antara dua orang atau dua pihak di mana salah satu pihak berhak menuntut suatu hal dari pihak lain dan pihak lain memiliki kewajiban untuk memenuhi tuntutan tersebut. Dalam suatu kontrak, dua pihak setuju untuk melakukan sesuatu, sehingga dengan adanya keterlibatan kedua pihak tersebut, kontrak tersebut dianggap sebagai perjanjian konvensional. Terdapat pula beberapa asas yang harus diperhatikan dalam membuat suatu perjanjian, di antaranya yaitu asas kebebasan berkontak (*freedom of contract*), asas

konsensualisme (*consensualism*), asas kepastian hukum (*pacta sun servanda*), asas itikad baik (*good faith*) dan asas kepribadian (*personality*), asas persamaan hak, asas moral, asas kepatutan, asas kebiasaan, asas keseimbangan dan asas perlindungan.¹

Selain mengacu pada ketentuan dalam Buku III KUHPerdara terdapat pengaturan lain terkait pengaturan kontrak elektronik (*e-contract*) atau kontrak yang dibuat melalui sistem elektronik, yaitu sebagaimana yang disebut dalam Pasal 1 angka 17 Undang-undang No. 11 Tahun 2008 Jo Undang-undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, menyatakan bahwa kontrak elektronik adalah perjanjian para pihak yang dibuat melalui sistem elektronik. Selain itu, implementasi kontrak elektronik secara lebih lanjut diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik.

Selain kontrak konvensional dan kontrak elektronik, saat ini kembali muncul kontrak dalam bentuk lainnya. Munculnya kontrak dalam bentuk baru tersebut didukung dengan hadirnya teknologi *blockchain* yang berfungsi sebagai neraca digital yang mengandung segala catatan transaksi bersifat digital yang terbuat dari serangkaian mekanisme kriptografi. Pada awalnya *blockchain* diperkenalkan pada tahun 2008 oleh Satoshi Nakamoto melalui mata uang digital bitcoin, dimana *blockchain* digambarkan sebagai basis data yang terdesentralisasi, dimana aset digital dikelola dalam bentuk susunan blok yang berurutan. Setiap blok yang terdapat dalam *blockchain* akan terhubung dengan blok sebelumnya melalui *hash* sehingga membentuk suatu jaringan (*network*). Dengan demikian, penyimpanan data atau riwayat transaksi yang telah tersimpan dalam *blockchain* tidak dapat diubah atau dihapus tanpa mengubah keseluruhan dari isi *blockchain* tersebut.²

Sejak awal kemunculan *blockchain* hingga saat ini, *blockchain* telah mengalami berbagai macam perkembangan yang telah mencapai 3 fase, yaitu *blockchain* 1.0 yang awalnya muncul sebagai tonggak mata uang digital, kemudian berkembang menjadi *blockchain* 2.0 sebagai bentuk perkembangan lebih lanjut pada bidang ekonomi digital, dan yang terakhir adalah *blockchain* 3.0 sebagai bentuk evolusi dari ekonomi digital ke dalam bentuk perhimpunan atau masyarakat digital. Pada fase *blockchain* 1.0, teknologi *blockchain* muncul sebagai pelaku dibalik layar dan sebagai generasi perdana dari mata uang digital, meliputi *platform* teknologi seperti menambang (*mining*), *hashing*, dan buku besar umum. Pada fase ini, beberapa contoh keuntungan menggunakan *blockchain* seperti pengurangan biaya transaksi untuk pembelian berbasis online, menawarkan anonimitas yang lebih baik dari pada kartu kredit dan perlindungan dari inflasi karena hadirnya teknologi terdesentralisasi.³

Fase *blockchain* 2.0, atau fase ekonomi digital, mengubah dunia finansial dengan munculnya banyak aplikasi finansial yang memudahkan pembayaran, transfer, dan transaksi bisnis. Pada tahap ini, muncul *smart contract*. *Smart contract* adalah program yang dapat memastikan bahwa aturan atau perjanjian di jaringan basis data terdistribusi berlaku untuk transaksi yang terjadi. Masyarakat digital, atau fase terakhir, adalah *blockchain* 3.0. Pada saat ini, tidak hanya bisnis yang mulai memanfaatkan teknologi *blockchain*, tetapi juga orang-orang dari bidang lain, seperti kesehatan, pendidikan, pemerintahan, komunikasi, dan ilmu pengetahuan. Di dalam fase ini, salah satu hal yang paling menonjol adalah munculnya *smartcity* dan *Internet of Things (IoT)* sebagai *platform* bisnis yang baru.⁴

¹ Niru Anita Sinaga, Peranan Asas-Asas Hukum Perjanjian Mewujudkan Tujuan Perjanjian, *Binamulia Hukum*, Vol. 2, No. 2, Desember 2018, hlm 1.

² Sabrina Oktaviani, Implementasi Smart Contract Pada Teknologi Blockchain Dalam Kaitannya Dengan Notaris Sebagai Pejabat Umum, *Jurnal Kertha Semaya*, Vol. 9 No. 11 Tahun 2021, hal. 2207

³ Heribertus Yulianton, et.al., Implementasi Sederhana Blockchain, *Proceeding SINTAK*, November 2018, hal. 2.

⁴ *Ibid.*

Smart contract sendiri pada dasarnya bisa memberikan akomodasi aspek pengamanan baik bagi konsumen maupun produsen. Hal ini dikarenakan *smart contract* yang dibangun lewat *platform blockchain* sangat menjamin aspek *confidentiality*⁵ atau kerahasiaan data dan informasi dari para pihak. Selain itu *smart contract* juga pada dasarnya sangat aman dari peretasan sistem. Selain itu, *smart contract* memberikan aspek *authenticity* yang penting bagi perdagangan khususnya perdagangan digital yang dibangun dalam *platform blockchain* membutuhkan *access code* khusus yang hanya dimiliki pihak tertentu di mana setiap kode yang diterima masing-masing berbeda satu sama lain, sehingga tidak bisa sembarang orang bisa mempunyai akses keamanan.⁶

Ketika *smart contract* diterapkan, terdapat kelebihan dan kekurangan, dengan *smart contract* ini menjadi jawaban pasti untuk rasa aman dalam transaksi *online*, yang biasanya menekankan struktur kepercayaan antar individu. Namun, ada beberapa kerugian menggunakan *smart contract*. Misalnya, *smart contract* tidak dapat menangani kondisi sosial yang muncul dalam transaksi dunia nyata, seperti tantangan menjaga privasi, karena banyak kontrak dunia nyata memerlukan kerahasiaan karena alasan hukum, keamanan pribadi, kenyamanan pemangku kepentingan, dan sebagainya, menyebabkan ketidakseimbangan dalam kontrak (klausul) *smart contract* juga bersifat *self-executing*, yang berarti akan menimbulkan banyak masalah hukum jika diterapkan di Indonesia.⁷

Salah satu profesi yang diberi kewenangan untuk membuat akta otentik adalah Notaris. Sebagaimana dalam Pasal 1 angka (1) Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2004 tentang Jabatan Notaris (UUJN) mengatur bahwa: “Notaris adalah pejabat umum yang berwenang untuk membuat akta autentik dan memiliki kewenangan lainnya sebagaimana dimaksud dalam undang-undang ini atau berdasarkan undang-undang lainnya.” Untuk membuat akta otentik, seseorang harus mempunyai kedudukan sebagai pejabat umum atau ditetapkan oleh undang-undang.⁸

Kehadiran Notaris sangat penting bagi masyarakat Indonesia saat ini yang perekonomiannya terus berkembang. Masyarakat menggunakan jasa notaris untuk memberikan kepastian hukum dalam bidang perikatan mau pun perjanjian. Hal itu menyangkut semua aspek kehidupan (politik, ekonomi, sosial, budaya, pertahanan, dan keamanan), terutama porsi paling besar di bidang ekonomi.⁹

Dalam hal validitas, *smart contract* pada dasarnya merupakan manifestasi dari gagasan kebebasan kontrak. ITE, disamakan dengan “perjanjian” sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1313 KUH Perdata, sehingga suatu perjanjian sah menurut undang-undang, yang harus memenuhi standar yang tercantum dalam Pasal 1320 KUH Perdata. Secara umum, kontrak elektronik telah memenuhi standar pembentukan kontrak yang digariskan dalam Pasal 1320 KUH Perdata. Notaris berwenang membuktikan transaksi elektronik dengan mengesahkan transaksi yang dilakukan, sesuai Pasal 15 ayat (3) UUJN. Notaris juga berperan sebagai pihak ketiga yang dapat dipercaya dalam bertransaksi, yang sangat penting untuk legitimasi transaksi

⁵ Sukarmi, *Cyber Law: Kontrak Elektronik Dalam Bayang – Bayang Pelaku Usaha*, Bandung: Pustaka Sutra, 2018, hal. 174

⁶ *Ibid.*

⁷ Gladysya Indahcantika Mazalio, Problematika Penerapan Smart Contract terhadap Peran dan Fungsi Notaris di Indonesia, *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, Volume 2 No. 3 Maret 2023, hal. 635.

⁸ Sonya Airini Batubara, Azharuddin, Vendrista Yulia, Akibat Hukum Terhadap Notaris Yang Menolak Pembuatan Akta Riba Dalam Perspektif Undang-Undang No. 2 Tahun 2014 juncto Undang-Undang No.30 Tahun 2004 Tentang Jabatan Notaris dan Hukum Islam, *Sibatik Journal* Volume 2 No.11 (2023), hal. 3473

⁹ Widhi Handoko, *Dominasi Negara Terhadap Notaris Antara Ide dan Realita*, Bogor: Roda Publika Kreasi, 2019, hal. 42.

di Indonesia. Namun, karena *smart contract* yang menggunakan teknologi *blockchain* tidak memerlukan intervensi pihak ketiga, keunggulan dan legitimasinya masih diperdebatkan.¹⁰

Penggunaan *smart contract* dalam suatu teknologi *blockchain* merupakan hal yang tergolong baru dan masih minim edukasi. Oleh karena itu, penelitian ini dirasa menarik untuk dilakukan mengenai *smart contract* dalam teknologi *blockchain* serta kaitannya dengan Notaris sebagai pejabat umum yang diberikan kewenangan oleh undang-undang untuk membuat perjanjian dalam bentuk yang autentik sebagaimana telah ditentukan dalam undang-undang. Meskipun teknologi memungkinkan peran notaris dilakukan secara daring dan jarak jauh, namun hal itu belum diatur menurut hukum Indonesia. Akibatnya, aturan yang tepat yang mengatur ketentuan *smart contract* masih diperlukan untuk menciptakan kepastian hukum yang memberikan rasa aman dan perlindungan hukum kepada masyarakat. Untuk itu, penelitian ini diberi judul “Penerapan *Smart Contract* Pada Teknologi *Blockchain* Dalam Kaitannya Dengan Praktik Notaris”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah hukum normatif. Sifat dari penelitian ini adalah bersifat deskriptif. Sumber data dalam penelitian ini menggunakan data sekunder, yang terdiri dari bahan hukum primer, sekunder dan tertier. Teknik pengumpulan data dalam penelitian hukum ini menggunakan studi kepustakaan (*library research*). Analisis dalam penelitian ini dilakukan secara kualitatif dengan cara mengorganisir berbagai data sekunder yang terkait dengan berbagai peraturan perundang-undangan dan bahan hukum yang telah diinventarisir dan pada tahap akhir akan ditemukan hukum secara konkretnya. Penarikan kesimpulan untuk menjawab permasalahan dilakukan dengan menggunakan logika berpikir deduktif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaturan Mengenai *Smart Contract* di Indonesia

Istilah kontrak berasal dari Bahasa Inggris yaitu *contracts*, sedangkan dalam Bahasa Belanda disebut dengan *overeenkomst* (perjanjian).¹¹ Kontrak pada dasarnya adalah perjanjian, sehingga membicarakan kontrak sama dengan membahas pengertian perjanjian. Pengaturan umum mengenai perjanjian di Indonesia terdapat di dalam Buku III KUHPerdota tentang Perikatan. Pasal 1313 KUHPerdota menyebutkan: “suatu persetujuan adalah perbuatan dengan mana 1 (satu) orang atau lebih mengikatkan dirinya terhadap 1 (satu) orang lain atau lebih.” Para sarjana hukum perdata pada umumnya berpendapat bahwa definisi perjanjian yang terdapat di dalam ketentuan diatas adalah tidak lengkap dan pula terlalu luas.¹²

Kontrak elektronik merupakan kontrak yang pembuatannya diwujudkan melalui perbuatan hukum rill berupa “transaksi elektronik” yang dilakukan oleh para pihak. Menurut Pasal 1 angka 2 Undang-undang No. 11 Tahun 2008 Jo Undang-undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, adalah “perbuatan hukum yang dilakukan dengan menggunakan komputer, jaringan komputer dan /atau media elektronik lainnya”. Penyelenggaraan transaksi elektronik, menurut Undang-undang No. 11 Tahun 2008 Jo Undang-undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik dapat dilakukan dalam lingkup hukum publik maupun hukum privat.

Saat ini telah dikenal bentuk kontrak elektronik yang dalam menerapkannya tidak membutuhkan adanya pihak ketiga, kontrak tersebut dikenal sebagai *smart contract*. Pihak ketiga yang dimaksud disini antara lain ialah pihak bank dalam kaitannya dengan pembayaran,

¹⁰ Gladysa Indahcantika Mazalio, *Op.Cit*, hal. 635.

¹¹ Salim H.S. I, *Hukum Kontrak (Teori dan Teknik Penyusunan Kontrak)*, Jakarta: Sinar Grafika, 2018, hal.25

¹² Mariam Darul Badruljaman, *Kompilasi Hukum Perikatan*, Bandung: Citra Aditya Bakti, 2001, hal. 65.

pihak perusahaan sebagai perantara transaksi yang terjadi antar para pihak, pihak pemerintah dan lainnya.¹³

Smart contract bukan merupakan kontrak konvensional yang tertulis di atas kertas, dan meskipun *smart contract* dilakukan secara elektronik akan tetapi *smart contract* memiliki perbedaan dengan kontrak elektronik pada umumnya. Hal yang membuat *smart contract* dianggap berbeda dengan kontrak elektronik secara umum ialah, klausula perjanjian yang berbentuk kode pemrograman, memerlukan blockchain sebagai teknologi penyimpanan terdistribusinya, serta sifat *smart contract* yang mengeksekusi kontrak secara otomatis (*self-executing*).¹⁴

Bentuk awal dari *smart contract* ketika hendak dibuat terdiri atas *lines of code* atau barisan kode yang menggunakan bahasa pemrograman atau yang biasa disebut dengan *solidity* (meta data) yang menggambarkan syarat dan ketentuan dari suatu perjanjian atau kontrak agar nantinya dapat dieksekusi oleh sistem secara otomatis. Setelah *smart contract* tersebut dibuat maka kemudian sekumpulan *lines of code* tersebut akan dikompilasi oleh sistem ke dalam bentuk *bytecode* EVM yang kemudian akan dikirimkan ke *blockchain* dengan menggunakan sesuatu yang disebut “transaksi.” Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa baik bentuk awal maupun bentuk akhir ketika *smart contract* tersimpan pada *blockchain* ialah berbentuk kode. Adapun yang dimaksud dengan *bytecode* EVM adalah kode biner dari *smart contract* yang membuat *smart contract* tersebut dapat dijalankan atau dieksekusi oleh mesin virtual atau sistem dari *blockchain*. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa baik bentuk awal maupun bentuk akhir ketika *smart contract* tersimpan pada *blockchain* ialah berbentuk kode.¹⁵

Smart Contract terbagi menjadi 2 (dua) model, di antaranya ialah model eksternal dan model internal. Pada *smart contract* dengan model eksternal, para pihak dalam *smart contract* tersebut dapat memutuskan untuk membuat perjanjian secara konvensional terlebih dahulu atau dengan kata lain kontrak yang dibuat oleh para pihak tersebut tetap memiliki bentuk fisik pada umumnya yaitu dengan menggunakan media kertas, akan tetapi ketentuan-ketentuan yang berkaitan dengan klausul operasional atau ketentuan-ketentuan terkait hak dan kewajiban para pihak yang terikat dengan kontrak tersebut dibuat dalam bentuk kode. Oleh karena itu, peranan kode dalam model *smart contract* eksternal ialah untuk mengontrol pelaksanaan ketentuan kontrak yang telah dibuat dalam bentuk kode tersebut, yang ketika suatu kondisi tertentu tercapai maka akan mengotomatiskan eksekusi kontrak.¹⁶

Jika kemudian terdapat perbedaan antara apa yang terjadi ketika kode tersebut dijalankan dengan apa yang telah ditentukan oleh para pihak dalam kontrak yang dibuat secara konvensional, maka kontrak yang dibuat secara konvensional tersebut yang akan diutamakan. Ketika para pihak hendak menggunakan *smart contract* dengan model eksternal, maka para pihak tersebut harus menyatakan bahwa hubungan hukum yang terjadi di antara mereka diatur dalam kontrak konvensional dan bukan kode, sehingga kode tersebut tidak akan mengikat secara hukum para pihak yang terkait. Berbeda dengan model *smart contract* eksternal, pada model *smart contract* internal kontrak yang dibuat oleh para pihak secara keseluruhan dituangkan dalam bentuk kode. Pembuatan kontrak secara tertulis pada model ini masih dimungkinkan, akan tetapi pada akhirnya kontrak tersebut akan direpresentasikan dalam

¹³ Marcelo Corrales, Mark Fenwick dan Helena Haapio, *Legal Tech, Smart Contracts and Blockchain*, Singapore: Springer Singapore, 2019, hal. 20.

¹⁴ *Ibid.*

¹⁵ Talking Tech, “Italy Defines “Distributed Ledger Technology” and “Smart Contract” Article 8-ter of Law No. 12/2019 Provides the First Legal Definitions,” <https://talkingtech.cliffordchance.com/en/emerging-technologies/smart-contracts/italydefines—distributed-ledger-technology—and—smart-contrac.html>, diakses tanggal 12 Desember 2024.

¹⁶ ISDA, *Whitepaper: Smart Contracts and Distributed Ledger – A Legal Perspective*, New York: ISDA, 2017, hal. 14.

bentuk kode yang dijalankan oleh komputer. Sehingga, dalam model ini suatu kode dianggap mengikat bagi para pihak dan dapat menimbulkan akibat hukum (*code as law atau code as contract*).¹⁷

Cara kerja *smart contract* yang dipaparkan oleh Nick Szabo ialah dengan mengikuti pernyataan sederhana yang berupa “jika” dan “maka” yang dituliskan ke dalam bentuk kode pada *blockchain*, di mana ketika kondisi-kondisi yang telah ditentukan oleh para pihak telah terpenuhi dan terverifikasi maka akan dieksekusi dan diberikan notifikasi yang keseluruhannya dilakukan secara otomatis.¹⁸ Szabo menggambarkan bahwa cara kerja *smart contract* menyerupai cara kerja dari sebuah “*vending machine*,”¹⁹ di mana jika seseorang hendak membeli minuman dan/atau makanan melalui mesin tersebut maka ia harus memasukkan sejumlah uang sesuai dengan jumlah yang telah ditentukan. Kemudian jika uang telah dimasukkan, maka pembeli dapat memilih minuman dan/atau makanan yang diinginkan dan mesin akan mengeluarkan pilihannya tersebut. Serta jika pembeli telah menentukan pilihan dan mesin telah mengeksekusi pilihannya tersebut dengan cara mengeluarkan makanan dan/atau minuman yang dipilih, maka pembeli tidak dapat mengubah maupun membatalkan pilihannya dalam transaksi tersebut.

Secara umum, *smart contract* merupakan bentuk kontrak yang baru yang dihasilkan oleh perkembangan teknologi. Di Indonesia sendiri undang-undang yang menjadi rujukan utama adalah Undang-undang No. 11 Tahun 2008 Jo Undang-undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik. Undang-undang No. 11 Tahun 2008 Jo Undang-undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik dapat dibagi menjadi dua aspek utama. Pertama, regulasi yang mengatur informasi dan transaksi elektronik. Kedua, peraturan yang melarang beberapa tindakan tertentu. Pembentukan regulasi ini dipengaruhi oleh berbagai instrumen hukum internasional, seperti *UNCITRAL Model Law on Electronic Commerce* dan *UNCITRAL Model Law on Electronic Signature* sebagaimana telah disinggung sebelumnya diatas. Tujuan utamanya adalah memberikan kepastian hukum dalam pelaksanaan transaksi elektronik bagi pelaku bisnis dan masyarakat secara umum.²⁰

Prinsip teknologi netral yang jelas tercantum dalam Pasal 3 Undang-undang No. 11 Tahun 2008 Jo Undang-undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik juga memiliki dampak pada konsep kontrak elektronik. Prinsip ini menyiratkan bahwa:

1. penggunaan standar teknis dalam pembuatan regulasi bertujuan untuk mengurangi potensi dampak negatif, bukan untuk membatasi adopsi inovasi teknologi yang sesuai dengan tujuan hukum atau regulasi;
2. regulasi yang dibuat harus berlaku secara teknologi-agnostik, tidak tergantung pada teknologi tertentu; dan
3. pembuat regulasi harus menahan diri dari menggunakan regulasi untuk mengarahkan pasar ke struktur tertentu.

Prinsip tersebut membuka potensi masa depan untuk menggunakan teknologi yang lebih canggih dalam penyelenggaraan transaksi elektronik, memberikan kepastian hukum yang memadai tanpa perlu membuat hukum baru untuk setiap teknologi. Dalam menerapkan prinsip

¹⁷ *Ibid.*

¹⁸ Richard Baron dan Magali Chaudey, “Blockchain and Smart Contract: A Pioneering Approach of Inter-Firms Relationships? The Case of Franchise Networks,” Working Paper University of Lyon Saint-Etienne, April 2019, hal. 5.

¹⁹ Cashcash PRO, “Mengulas Fitur Smart Contract dalam Teknologi Blockchain,” <https://cashcashpro.id/blog/Tech/Mengulas-Fitur-Smart-Contract-dalam-TeknologiBlockchain>, diakses tanggal 13 Desember 2024.

²⁰ Adam Muko, “Kajian Smart Contract Dalam Perspektif Hukum Positif Di Indonesia,” *Doktrin: Jurnal Dunia Ilmu Hukum dan Politik* Vol.2, No.2, April 2024, hal. 22

netral teknologi pada pengakuan *blockchain-smart contract* sebagai kontrak elektronik, hal tersebut menyiratkan bahwa penggunaan teknologi *blockchain* dalam *smart contract* tidak menghambat statusnya sebagai informasi atau dokumen elektronik yang sah menurut Undang-undang No. 11 Tahun 2008 Jo Undang-undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik. Selain itu, sebagai perjanjian atau kontrak, *blockchain-smart contract* juga dapat memenuhi persyaratan sahnya perjanjian, seperti kesepakatan para pihak, kecakapan pihak, keberadaan suatu hal tertentu, dan alasan yang sah, selama teknologi tersebut dapat membuktikannya.

Dengan bentuknya yang terwujud dalam kode komputer, *smart contract* efektif mengikat pihak-pihak terlibat berdasarkan prinsip dasar hukum kontrak. Dalam konteks hukum positif di Indonesia, penggunaan *blockchain-smart contract* dapat dijalankan selama sesuai dengan peraturan hukum yang berlaku dan mengikuti prinsip netral teknologi yang terdapat dalam Undang-undang No. 11 Tahun 2008 Jo Undang-undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik. Meskipun bersifat otomatis, teknologi *blockchain-smart contract* dapat dianggap sebagai Agen Elektronik sesuai dengan definisi dalam Pasal 1 Angka 8 Undang-undang No. 11 Tahun 2008 Jo Undang-undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, yaitu perangkat dalam sistem elektronik yang diciptakan untuk melakukan tindakan terhadap suatu informasi elektronik secara otomatis. Pasal 47 Peraturan Pemerintah Nomor 80 Tahun 2019 tentang Perdagangan Melalui Sistem Elektronik menegaskan bahwa kontrak elektronik dapat dibentuk melalui interaksi dengan perangkat otomatis, dan validitasnya tidak dapat dipertanyakan kecuali jika dapat dibuktikan bahwa sistem otomatis tersebut tidak beroperasi dengan benar.²¹

Smart contract telah meluas digunakan, terutama dalam transaksi elektronik seperti perdagangan saham dan kripto, serta penyewaan kamar hotel.²² Ini merupakan suatu bentuk perjanjian dalam format kontrak yang dilakukan secara elektronik. Menurut Pasal 1313 KUHPerdara, perjanjian atau kontrak adalah tindakan di mana satu individu atau lebih memastikan keterikatannya terhadap individu lain atau lebih. J. Satrio mendefinisikan perjanjian sebagai suatu tindakan yang terjadi antara satu atau dua individu atau lebih yang saling mengikatkan diri mereka terhadap individu lain, di mana keduanya secara bersama-sama menyetujui suatu hal.

Hukum perjanjian di Indonesia tunduk pada regulasi yang tertuang dalam Buku Ketiga KUH Perdata, yang akrab dikenal sebagai KUHPerdara. Buku ini memberikan landasan hukum bagi perjanjian yang melibatkan pihak-pihak di dalamnya.²³ Salah satu karakteristik utama dari Buku Ketiga KUHPerdara adalah sifat terbuka, di mana individu hukum diberikan kebebasan untuk menyusun kontrak sesuai dengan keinginan mereka. Hal ini mencakup kemampuan untuk berkontrak dengan siapa pun, kapan pun, dan dengan isi serta bentuk yang disepakati, selama tetap mematuhi ketentuan hukum, etika, dan tata tertib umum.²⁴

Keberadaan sifat pelengkap dalam Buku Ketiga KUHPerdara menjadi aspek penting dalam dinamika perjanjian di Indonesia. Sifat pelengkap ini memungkinkan beberapa ketentuan dalam buku tersebut dapat diabaikan, memberikan ruang bagi pihak-pihak yang terlibat dalam perjanjian untuk menentukan sendiri ketentuan-ketentuan yang sesuai dengan kebutuhan dan kesepakatan bersama. Meskipun memberikan fleksibilitas, para pihak tetap

²¹ Adam Muko, *Op.Cit*, hal. 22

²² Muhammad Adi Prayoga, Dwi Oktasari Darmo, and Ervina Devi Fahiraningtyas, "Analisa Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Minat Cryptocurrency Dibandingkan Pasar Modal," *Prosiding Caption 1 Tahun 2023*, hal. 181

²³ Titania Melinda Safira & Rodiatun Adawiyah, Legal Protection for Cooperatives Whose Customers Commit Breach of Contract (Study of Decision Number 293/Pdt.G/2021/PN MDN), *International Journal of Bussiness, Law and Education*, Volume 6, Number 1, 2025, hal. 756

²⁴ Adam Muko, *Op.Cit*, hal. 18

terikat oleh prinsip-prinsip hukum, etika, dan tata tertib umum yang tidak boleh dilanggar dalam penyusunan kontrak. Dengan demikian, Buku Ketiga KUHPPerdata memberikan kerangka hukum yang terbuka namun Tetap terstruktur, memastikan bahwa perjanjian di Indonesia dapat dilakukan dengan kejelasan aturan, sambil memberikan ruang kreativitas dan kebebasan dalam perancangan kontrak.²⁵

Smart contract dapat diterapkan di Indonesia asalkan sesuai dengan hukum dan tidak melanggar norma-norma sosial. Menurut Pasal 47 Peraturan Pemerintah Nomor 80 Tahun 2019 tentang Perdagangan Melalui Sistem Elektronik. Perdagangan Melalui Sistem Elektronik, kontrak elektronik dapat dihasilkan melalui interaksi dengan perangkat otomatis, dan validitasnya tidak dapat dipertentangkan kecuali ada bukti bahwa sistem otomatis tersebut tidak beroperasi dengan benar. Pasal 37 Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik memberikan batasan minimum fitur kontrak elektronik, termasuk koreksi, pembatalan perintah, konfirmasi, pemilihan lanjutan atau penghentian proses, pengecekan status transaksi, dan membaca perjanjian sebelum transaksi.²⁶

Saat ini, regulasi mengenai *smart contract* di Indonesia masih belum sepenuhnya terdefinisi. Pemerintah Indonesia, melalui berbagai lembaga seperti Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dan Bank Indonesia (BI), telah menunjukkan minat terhadap teknologi *blockchain* dan aset kripto. Namun, sebagian besar regulasi yang ada lebih banyak difokuskan pada aspek penggunaan aset kripto daripada *smart contract* secara spesifik.²⁷

Apabila dikaitkan dengan teori perlindungan hukum, maka dalam praktik *smart contract* yang belum memiliki kepastian hukum hari dilindungi oleh hukum. Perlindungan hukum adalah suatu tindakan untuk melindungi atau memberikan pertolongan kepada subjek hukum, dengan menggunakan perangkat-perangkat hukum sebagaimana pendapat Philipus M. Hadjon, sebab regulasi mengenai *smart contract* di Indonesia masih belum sepenuhnya terdefinisi yang mengakibatkan tidak adanya kepastian hukum dalam penerapannya.

Keabsahan Hukum Atas Kehadiran *Smart Contract* Dikaitkan Dengan Transaksi Elektronik

1. Keabsahan *Smart Contract* Dengan Teknologi *Blockchain* menurut KUHPPerdata

Dalam penerapannya *smart contract* memiliki dua model, yaitu model eksternal dan model internal. Dalam model eksternal, perjanjian konvensional atau tekstual dapat dibuat oleh para pihak dalam *smart contract* sebelum diubah menjadi kode kriptografi. Dengan kata lain, kontrak yang akan diaplikasikan menjadi *smart contract* awalnya memiliki bentuk fisik seperti kontrak konvensional pada umumnya, menggunakan media kertas. Setelah itu, serangkaian kode akan menggantikan ketentuan apa pun yang berkaitan dengan pengoperasian kontrak atau hak dan tanggung jawab pihak-pihak yang terlibat. Dalam model *smart contract* eksternal, peran kode adalah sebagai pelaksana dari ketentuan kontrak yang telah diubah menjadi kode, di mana ketika kondisi tertentu terpenuhi, *smart contract* akan secara otomatis mengeksekusi kontrak tersebut.²⁸

Dalam Pasal 1313 KUHPPerdata yang menyatakan, “perjanjian adalah suatu perbuatan dengan mana satu orang atau lebih mengikatkan dirinya terhadap orang lain atau lebih”. Berdasarkan uraian diatas dapat dibuktikan bahwa *smart contract* secara definisi sesuai dan dapat dianggap sebagai sebuah bentuk perjanjian. Dalam penerapannya kedua pihak yang melakukan perjanjian dengan *smart contract* secara tidak langsung sudah terbukti mempunyai perikatan. Kode-kode komputer yang berisikan klausa-klausa perjanjian

²⁵ *Ibid.*

²⁶ *Ibid.*

²⁷ Willion Lim, dkk, “Smart Contracts: Validitas Hukum dan Tantangan di Masa Depan Indonesia,” *Jurnal Kewarganegaraan* Vol. 8 No. 1 Juni 2024, hal. 830.

²⁸ ISDA. *Op.Cit.*, hal. 14

membuat pihak-pihak dalam *smart contract* mengatur dan bersifat mengikat secara hukum untuk melakukan permintaan terhadap sebuah prestasi yang harus dipenuhi. Pasal 1233 KUHPerdara mengindikasikan bahwa suatu kewajiban dapat timbul baik melalui kesepakatan antara pihak-pihak yang terlibat maupun karena ketentuan dalam undang-undang. Pasal 1234 KUHPerdara menjelaskan bahwa tujuan dari sebuah perjanjian bisa berupa pemberian, tindakan, atau penahanan dari suatu tindakan.

Jika suatu kontrak itu sah, maka itu mengikat para pihak. Untuk mengetahui sah atau tidaknya suatu kontrak, maka harus memenuhi syarat sahnya suatu kontrak yang dituangkan dalam Pasal 1320 KUHPerdara bahwa “perlu dipenuhi empat syarat, yaitu kesepakatan mereka yang mengikatkan dirinya, kecakapan untuk membuat suatu perikatan, suatu pokok persoalan tertentu, suatu sebab yang tidak terlarang”. Berdasarkan empat syarat tersebut dapat dilakukan analisis pada setiap poinnya sebagai berikut:²⁹

1. Kesepakatan yang mengikat dirinya

Dalam konteks penerapan *smart contract* dan segala jenis kontrak elektronik pasti ada kesepakatan terjadi pada saat kehendak yang dinyatakan dikirim atau diungkapkan oleh pihak yang menerima tawaran. Seperti yang diatur dalam Pasal 49 ayat (1), ayat (2), dan ayat (3) dari Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik, “Transaksi elektronik terjadi saat para pihak mencapai kesepakatan. Kesepakatan, kecuali ada ketentuan lain dari para pihak, terjadi ketika tawaran transaksi yang dikirim oleh Pengirim diterima dan disetujui oleh Penerima. Cara untuk mencapai kesepakatan seperti itu dapat dilakukan dengan tindakan penerimaan yang menunjukkan persetujuan, atau dengan tindakan penerimaan dan/atau penggunaan objek oleh Pengguna Sistem Elektronik”.

Kesepakatan yang dilandasi dengan tanda tangan digital di Indonesia telah diatur secara jelas dalam Undang-undang No. 11 Tahun 2008 Jo Undang-undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik dan Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik dimana pada Pasal 1 angka 12 Undang-undang No. 11 Tahun 2008 Jo Undang-undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik disebutkan bahwa “Tanda tangan elektronik merupakan tanda tangan yang terdiri atas Informasi Elektronik yang dilekatkan, terasosiasi atau terkait dengan Informasi Elektronik lainnya yang digunakan sebagai alat verifikasi dan autentikasi”. Sepanjang tanda tangan elektronik memenuhi kriteria yang tercantum dalam Pasal 59 ayat (3) Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik, maka tanda tangan tersebut dianggap sah dan mempunyai kekuatan hukum. Kriteria tersebut yaitu mengenai:

- a. Data pembuatan tanda tangan elektronik terkait hanya kepada penanda tangan.
- b. Data pembuatan tanda tangan elektronik pada saat proses penandatanganan elektronik hanya berada dalam kuasa penanda tangan.
- c. Segala perubahan terhadap tanda tangan elektronik yang terjadi setelah waktu penandatanganan dapat diketahui.
- d. Segala perubahan terhadap informasi elektronik yang terkait dengan tanda tangan elektronik tersebut setelah waktu penandatanganan dapat diketahui.
- e. Terdapat cara tertentu yang dipakai untuk mengidentifikasi siapa penanda tangannya.
- f. Terdapat cara tertentu untuk menunjukkan bahwa penanda tangan telah memberikan persetujuan terhadap informasi elektronik yang terkait.

²⁹ Korintus Wilson Horas Hutapea & Adi Sulistiyono, “Keabsahan Smart Contract Dengan Teknologi Blockchain Menurut Kitab Undang-Undang Hukum Perdata”, *Jurnal Aliansi* - Volume 1, No. 3, May 2024, hal. 89

Menurut peraturan tersebut, Undang-undang No. 11 Tahun 2008 Jo Undang-undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik beserta revisinya dan Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik secara eksplisit mengakui bahwa meskipun hanya dalam bentuk kode, tanda tangan elektronik memiliki kekuatan hukum yang setara dengan tanda tangan manual yang umumnya sah secara hukum, termasuk tanda tangan digital atau elektronik yang digunakan untuk menyetujui ketentuan dalam *smart contract*.

2. Kecakapan membuat suatu perikatan

Kecakapan para pihak dalam *smart contract* semakin ambigu karena sistem tersebut mengenali pihak-pihak dalam transaksi berdasarkan alamat publik dan identitas masing-masing pemilik alamat tersebut. Masalah muncul karena alamat publik dalam *smart contract* bisa merujuk ke *smart contract* lain, bukan ke dompet pemilik yang seharusnya menerima hasil transaksi. Bahkan jika merujuk ke dompet pemilik, pemilik dompet tersebut tetap disembunyikan di balik nama samaran dan hanya dapat diidentifikasi melalui informasi yang tidak jelas. Penting untuk mempertimbangkan masalah kecakapan dalam membuat perjanjian melalui *smart contract* karena sering kali digunakan secara anonim. Ada risiko bahwa salah satu pihak yang telah mencapai usia dewasa dapat secara tidak sengaja membuat perjanjian dengan seorang anak di bawah umur hanya karena keanoniman internet. Jika situasi semacam itu terjadi, maka hak para pihak untuk membatalkan *smart contract* bisa diakui sebagai wajar.

3. Suatu pokok hal tertentu

Dalam Pasal 1333 KUHPdata disebutkan bahwa “suatu perjanjian harus memiliki pokok berupa barang yang setidaknya jenisnya sudah ditentukan, meskipun jumlah barang tersebut tidak perlu spesifik, asalkan jumlahnya dapat ditentukan atau dihitung kemudian”. Secara umum, pokok perjanjian dapat berupa hak, layanan, barang, atau entitas apapun, baik yang sudah ada maupun yang belum, selama jenisnya dapat diidentifikasi. Misalnya, perjanjian untuk menjual sebuah lukisan yang belum dibuat secara fisik tetap sah. Namun, perjanjian dapat dibatalkan jika batas waktu dalam kontrak telah berakhir dan kontrak tersebut belum dipenuhi. Dalam konteks *smart contract*, diperlukan spesifikasi yang jelas tentang objek yang disepakati. Objek perjanjian dalam *smart contract* bisa terkait dengan aset digital spesifik atau representasi digital dari aset fisik yang tercatat dalam *blockchain*. Aset ini biasanya berupa *crypto asset*, *Non Fungible Token (NFT)* atau Aset digital lainnya. Pada kontrak konvensional, sering kali para pihak menggunakan ketentuan yang ambigu untuk memberi fleksibilitas pada diri mereka sendiri, sehingga mereka dapat menafsirkan ketentuan tersebut sesuai dengan kepentingan mereka. Namun, berbeda dengan *smart contract*, karena tidak memungkinkan untuk menetapkan istilah yang ambigu.

4. Suatu sebab yang halal atau tidak terlarang

Syarat sahnya perjanjian juga adalah suatu sebab yang halal atau kausa hukum yang halal. Sebagaimana yang termaktub dalam Pasal 1335 jo yaitu “Jika objek dalam perjanjian tersebut ilegal, atau bertentangan dengan kesusilaan atau ketertiban umum, perjanjian tersebut menjadi batal”. Selain itu, dalam 1337 KUHPer dijelaskan bahwa “suatu sebab akan dilarang jika bertentangan dengan undang-undang, kesusilaan atau ketertiban umum”.

Penerapan *smart contract* menciptakan tantangan khusus karena transaksi yang dilakukan di dalamnya tidak terikat oleh batas-batas negara, mengingat adanya perbedaan sistem hukum antara Indonesia dan negara lain. Oleh karena itu, penting bagi para pihak untuk secara cermat meninjau isi perjanjian yang akan dimasukkan ke dalam *smart contract*. Hal ini dikarenakan apa yang disepakati oleh para pihak mungkin bertentangan dengan

peraturan hukum yang berlaku maupun nilai-nilai moral atau tatanan sosial di yurisdiksi salah satu atau kedua pihak.

Smart contract sebagai salah satu bentuk perjanjian yang meliputi kesepakatan antara para pihak memiliki dasar hukum yang dimuat dalam asas kebebasan berkontrak. Asas kebebasan berkontrak terkandung dalam ketentuan Pasal 1338 ayat (1) KUHPdata yang menyatakan bahwa “Semua perjanjian yang dimuat secara sah mengikat para pihak sebagai undang-undang. Setiap subjek hukum bebas membuat perjanjian, baik bentuk, isinya maupun waktu dan cara pelaksanaannya. Suatu kontrak dapat dibuat oleh siapa saja secara bebas, selama memenuhi syarat sah kontrak dan tidak melanggar ketentuan Perundang-undang, kesusilaan dan ketertiban umum”.

Pengembangan dan penerapan *smart contract* di Indonesia tidak boleh terhambat oleh fakta bahwa kontrak tersebut merupakan perjanjian yang belum diakui oleh hukum Indonesia. Hal ini sejalan dengan pandangan Sutan Remy Sjahdeini tentang sejauh mana asas kebebasan berkontrak, yang mencakup otonomi untuk memilih struktur suatu perjanjian. Dengan demikian, dalam sistem hukum kontrak di Indonesia, *smart contract* dapat diakui sebagai bentuk perjanjian yang sah berdasarkan prinsip kebebasan berkontrak.³⁰

Oleh karena itu, batasan-batasan yang ada pada konsep kebebasan berkontrak yang mendasari legalitas *smart contract* berdasarkan hukum kontrak di Indonesia harus dipertimbangkan. Hal ini mencakup syarat-syarat sah perjanjian sebagaimana yang diatur dalam Pasal 1320 KUHPdata hukum perjanjian di Indonesia.

2. Keabsahan Hukum Atas Kehadiran *Smart Contract* Dikaitkan Dengan Transaksi Elektronik

Smart contract adalah program komputer yang berjalan pada blockchain dan secara otomatis mengeksekusi perjanjian yang telah ditentukan sebelumnya tanpa memerlukan perantara pihak ketiga. Mereka dirancang untuk memfasilitasi, memverifikasi, atau menegakkan negosiasi atau kinerja kontrak.³¹ Di Indonesia, perkembangan dan penerapan teknologi *blockchain*, termasuk *smart contract*, masih dalam tahap awal. Meski teknologi ini menjanjikan banyak manfaat, seperti transparansi, efisiensi, dan keamanan. Adopsinya memerlukan kerangka hukum yang jelas dan dukungan dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, pelaku industri, dan masyarakat. Saat ini, regulasi mengenai *smart contract* di Indonesia masih belum sepenuhnya terdefinisi. Pemerintah Indonesia, melalui berbagai lembaga seperti Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dan Bank Indonesia (BI), telah menunjukkan minat terhadap teknologi *blockchain* dan aset kripto. Namun, sebagian besar regulasi yang ada lebih banyak difokuskan pada aspek penggunaan aset kripto daripada *smart contract* secara spesifik.³²

Smart contract di Indonesia dikatakan sah asalkan sesuai dengan standar yang digariskan dalam peraturan perundang-undangan terkait, seperti Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen dan Undang-undang No. 11 Tahun 2008 Jo Undang-undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.³³ Meski regulasi khusus untuk *smart contract* belum ada, beberapa sektor mulai mengeksplorasi penggunaan teknologi ini. Misalnya, industri perbankan dan keuangan di Indonesia mulai melihat potensi penggunaan kontrak pintar untuk meningkatkan efisiensi operasional dan

³⁰ *Ibid*, hal. 91

³¹ Sarwar Sayeed., Hector, M. G., & Tom Kaira, “Smart Contract: Attacks and Protections”, *Jurnal IEEE*, Vol.8, Tahun 2020, hal. 24417

³² Willion Lim, dkk, *Op. Cit*, hal.833

³³ Gladysa Indahcantika Mazalio, *Op. Cit*, hal.636

keamanan transaksi.³⁴ Selain itu, sektor properti dan logistik juga menunjukkan minat untuk mengimplementasikan kontrak pintar untuk mempermudah proses administrasi dan manajemen rantai pasok. Namun, dalam proses adopsi kontrak pintar, tentu memiliki tantangan. Salah satu tantangan terbesar adalah kurangnya pemahaman dan kepercayaan dari masyarakat dan pelaku industri terhadap teknologi ini. Banyak orang masih ragu-ragu untuk menggunakan *smart contract* karena mereka belum sepenuhnya memahami bagaimana teknologi ini bekerja dan bagaimana dampaknya terhadap bisnis dan kehidupan sehari-hari.³⁵

Selain itu, ada juga tantangan teknis yang perlu diatasi. Pengembangan dan implementasi *smart contract* memerlukan keahlian khusus dalam pemrograman *Blockchain*. Kekurangan sumber daya manusia yang memiliki keahlian inilah yang menjadi hambatan bagi banyak perusahaan yang ingin mengadopsi teknologi ini. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas dan pelatihan dalam bidang teknologi *Blockchain* menjadi sangat penting.

Dalam konteks hukum, validitas dan kekuatan hukum *smart contract* juga menjadi isu penting. Kontrak tradisional biasanya ditandatangani oleh pihak-pihak yang terlibat dan dapat ditegakkan di pengadilan. Namun, kontrak pintar yang mengeksekusi secara otomatis dengan program komputer, mungkin akan menimbulkan pertanyaan mengenai bagaimana mereka akan diterima di pengadilan jika terjadi sengketa.³⁶ Oleh karena itu, pembaruan regulasi dan penyesuaian hukum yang ada untuk mengakomodasi teknologi baru ini sangat diperlukan. Meskipun demikian, potensi *smart contract* di Indonesia tetap besar. Dengan regulasi yang tepat dan peningkatan pemahaman masyarakat, *smart contract* dapat menjadi alat yang sangat efektif untuk berbagai sektor. Mereka dapat mengurangi biaya transaksi, meningkatkan efisiensi operasional, dan memberikan transparansi yang lebih besar dalam berbagai jenis transaksi.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *smart contract* sebagai salah satu bentuk perjanjian yang meliputi kesepakatan antara para pihak memiliki dasar hukum yang dimuat dalam asas kebebasan berkontrak, yaitu ketentuan Pasal 1338 ayat (1) KUHPerdata yang menyatakan bahwa “Semua perjanjian yang dimuat secara sah mengikat para pihak sebagai undang-undang. Setiap subjek hukum bebas membuat perjanjian, baik bentuk, isinya maupun waktu dan cara pelaksanaannya. Suatu kontrak dapat dibuat oleh siapa saja secara bebas, selama memenuhi syarat sah kontrak dan tidak melanggar ketentuan Perundang-undang, kesusilaan dan ketertiban umum”. Maka, dalam sistem hukum kontrak di Indonesia, *smart contract* dapat diakui sebagai bentuk perjanjian yang sah berdasarkan prinsip kebebasan berkontrak.³⁷

Sementara itu, keabsahan hukum atas kehadiran *smart contract* jika dikaitkan dengan transaksi elektronik memerlukan kerangka hukum yang jelas dan dukungan dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, pelaku industri, dan masyarakat, sebab regulasi mengenai *smart contract* di Indonesia masih belum sepenuhnya terdefinisi. Sehingga berdasarkan teori perlindungan hukum penerapan *smart contract* tersebut harus mendapatkan perlindungan hukum dikarenakan sandungan dalam regulasi yang belum jelas mengakibatkan tidak adanya kepastian hukum dalam pelaksanaannya.

³⁴ Marcelo Corrales, *Op.Cit*, hal. 5

³⁵ Mougayar, W., “The Business Blockchain: Promise, Practice, and the Application of the Next Internet Technology”, Wiley, 2016, hal. 45

³⁶ Munawar, “The Legality of smart contract in the Perspectives Indonesian Law and Islamic Law”, *Jurnal Hukum Islam*, Vol.7, No.1, Tahun 2022, hal.270

³⁷ Korintus Wilson Horas Hutapea & Adi Sulistiyono, *Op.Cit*, hal. 91

Implementasi *Smart Contract* Pada Teknologi *Blockchain* Dalam Kaitannya Dengan Praktik Notaris Sebagai Pejabat Umum

1. Implementasi *Smart Contract* Pada Teknologi *Blockchain*

Salah satu contoh penerapan *smart contract* dan *blockchain* di Indonesia dapat terlihat melalui langkah yang diambil oleh Badan Pengusahaan Batam (BP Batam) dengan menerapkan *smart contract* dan juga *blockchain* salah satunya dalam bidang pelayanan kesehatan melalui layanan *public healthcare blockchain (PHB)* yang bekerjasama dengan dClinic. Pemberian layanan kesehatan berbasis *smart contract* dan *blockchain* di Batam tersebut masih terbatas pada penyimpanan dan pengambilan data yang aman bagi pasien maupun konsumen dengan menggunakan catatan kesehatan elektronik (*Electronic Health Record*). Adapun dalam praktiknya PHB dClinic akan ditempatkan pada pusat data yang aman yang dioperasikan oleh Otoritas BP Batam, yang memanfaatkan peralatan analitik data yang disediakan oleh sebuah program atau perangkat lunak bernama Oracle.

Smart contract dalam hal ini bertindak sebagai representasi yang dapat menghubungkan pasien dengan penyedia layanan dengan alamat catatan medis yang tersimpan, sementara *blockchain* bertindak sebagai tempat penyimpanan catatan kesehatan yang telah dikodekan dalam *smart contract*. Alur penyimpanan *Health Electronic Records (HER)* tersebut dapat terbagi menjadi 4 (empat) langkah yang jika dikaitkan dengan penerapan *smart contract* dalam bidang pelayanan kesehatan sebagaimana yang diterapkan oleh BP Batam, yaitu:³⁸

1. Pertama-tama otoritas BP Batam memberikan layanan kepada pasien dan menyimpan data pasien ke dalam bentuk *smart contract*. Lalu, catatan pasien tersebut yang sudah berbentuk *smart contract* tersebut kemudian akan dialihkan ke *blockchain* melalui *Oracle*.
2. Setiap catatan kesehatan elektronik tersebut kemudian dienkripsi dan diberi identitas yang disimpan di *blockchain*, berisi ID publik pasien.
3. Jenis *blockchain* yang digunakan ialah *public blockchain*, oleh karena itu siapa saja dapat melihat data yang tersimpan di *blockchain*. Dalam hal ini apabila otoritas dan/atau lembaga kesehatan perlu untuk meminta data, maka harus mengirimkan pertanyaan mereka melalui *Oracle* dan menggunakan ID publik pasien di *blockchain* untuk mengambil data yang dienkripsi. Informasi pasien seperti (mis. Usia, jenis kelamin, penyakit, dokter) sekarang dapat dilihat dan dapat dianalisis untuk mengungkap wawasan baru.
4. *Private key* yang dimiliki oleh pasien menghubungkan identitas mereka dengan data yang tersimpan pada *blockchain*. *Private key* ini dapat dibagikan dengan otoritas maupun lembaga kesehatan, yang dapat menggunakannya untuk mendekripsi data pasien. Dengan demikian, data tetap tidak dapat diidentifikasi oleh mereka yang tidak memiliki kunci.

Smart contract dan *blockchain* atau yang lebih dikenal sebagai "*Distributed Ledger Technology*" sering dianggap sebagai suatu hal yang sama, akan tetapi pada dasarnya kedua hal tersebut merupakan dua teknologi yang berbeda, namun tetap bersifat saling melengkapi. Dalam kaitannya dengan *smart contract*, teknologi *blockchain* atau DLT tersebut hadir sebagai *platform* yang berfungsi untuk menyimpan kontrak-kontrak yang telah dibuat dalam bentuk kode, serta memicu eksekusi kontrak secara otomatis ketika suatu kondisi tertentu telah terpenuhi. Dengan adanya peranan *blockchain* pada *smart contract*, menunjukkan bahwa terdapat teknologi yang relative baru yang mengubah fungsi DLT menjadi sebuah sistem pelaksanaan kontrak yang selain berfungsi menjadi *platform* penyimpanan juga berfungsi untuk menanggapi kondisi tertentu sebagaimana yang telah

³⁸ Suboh M. Alkushhyni, Du'a M. Alzaleq dan Nadine L. Gadjou Kengne, "Blockchain Technology applied to Electronic Health Records," *EPiC Series in Computing*, Vol. 63, 2019, hal. 36.

ditetapkan sebelumnya. Adapun mekanismenya ialah ketentuan kontrak antara para pihak yang telah dirumuskan dalam bahasa pemrograman tersebut kemudian akan ditransfer ke *blockchain* dan akan dieksekusi secara otomatis ketika kondisi yang telah dikodekan oleh para pihak tersebut telah terpenuhi.³⁹

Penerapan *smart contract* pada *blockchain* dirasa penting karena mengedepankan keamanan, di mana ketika *smart contract* telah tersimpan dalam *blockchain*, maka para pihak tidak dapat mencegah eksekusi kontrak yang dilakukan secara otomatis tersebut, serta tidak dapat mengubah isi dari kontrak yang telah dikodekan, oleh karena itu teknologi *blockchain* dipilih karena dirasa dapat menghindari terjadinya praktek kecurangan yang mungkin dilakukan oleh para pihak terkait maupun pihak lain. Dalam pelaksanaannya, *smart contract* mungkin memerlukan informasi yang berasal dari luar *blockchain*, informasi dari luar *blockchain* tersebut akan diberikan melalui layanan yang disediakan oleh pihak ketiga yang dikenal sebagai “*oracle*.” Peran *oracle* sebagai pihak ketiga ialah untuk mengambil dan memverifikasi data yang diperoleh dari luar *blockchain* dan *smart contract* sebelum digunakan.⁴⁰

2. Implementasi *Smart Contract* Dalam Kaitannya Dengan Notaris Sebagai Pejabat Umum

Smart contract menggunakan teknologi *blockchain* untuk menciptakan bukti autentik dan imutabilitas data. Informasi yang tercatat dalam *blockchain* bersifat transparan dan dapat diverifikasi oleh semua pihak yang terlibat dalam kontrak. Oleh karena itu, ketika kondisi yang telah ditetapkan terpenuhi, eksekusi *smart contract* menjadi otomatis dan dapat diverifikasi oleh semua pihak tanpa intervensi manusia. Keunggulan utama dari eliminasi notaris dalam *smart contract* adalah efisiensi dan pengurangan biaya. Tanpa perlu membayar layanan notaris, para pihak dapat menghemat waktu dan biaya yang biasanya terkait dengan proses tradisional. Eksekusi yang cepat dan otomatis juga memberikan keleluasaan waktu yang lebih besar untuk para pihak terlibat.⁴¹

Dalam Hukum Indonesia, *smart contract* disamakan dengan definisi agen elektronik dan telah mendapatkan pengakuan oleh Undang-undang No. 11 Tahun 2008 Jo Undang-undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik dan Peraturan Pemerintah Nomor 80 Tahun 2019 tentang Perdagangan Melalui Sistem Elektronik.

Smart contract terbentuk di Indonesia sebagai hasil dari buku ketiga KUH Perdata yang bersifat terbuka dan saling melengkapi, serta adanya asas kebebasan berkontrak. Hal itu juga diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik dan Peraturan Pemerintah Nomor 80 Tahun 2019 tentang Perdagangan Melalui Sistem Elektronik.⁴²

Dalam Pasal 1 angka 1 Undang-Undang No. 30 Tahun 2004 tentang Jabatan Notaris sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang No. 2 Tahun 2014 (UUJN) menyebutkan bahwa Notaris merupakan pejabat umum yang berwenang untuk membuat akta autentik dan memiliki kewenangan lainnya sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang ini atau berdasarkan Undang-Undang lainnya. Pejabat umum merupakan suatu jabatan yang disandang atau diberikan kepada “orang” yang diberikan wewenang oleh aturan hukum. Sehingga, jelas bahwa Notaris merupakan seseorang yang ditunjuk atau diberikan wewenang oleh undang-undang untuk membuat akta autentik dan juga menjalankan kewenangan lainnya yang dinyatakan dalam undang-undang.

³⁹ Marcelo Corrales, *Op.Cit*, hal. 18.

⁴⁰ Richard Baron, *Op.Cit*, hal. 5.

⁴¹ Andini Eka Budiyanto, “Analisis Yuridis Penggunaan Smart Contract Dalam Perspektif Asas Kebebasan Berkontrak”, *JSSR* - Volume 1, No. 1, Oktober 2023, hal. 821

⁴² Gladysa Indahcantika Mazalio, *Op.Cit*, hal. 637

Adapun salah satu kewenangan yang dimiliki oleh Notaris ialah untuk melakukan pembuatan akta autentik, dalam ketentuan Pasal 15 ayat (1) UUJN dinyatakan bahwa “Notaris berwenang membuat akta otentik mengenai semua perbuatan, perjanjian, dan ketetapan yang diharuskan oleh peraturan perundangundangan dan/atau yang dikehendaki oleh yang berkepentingan untuk dinyatakan dalam akta otentik, menjamin kepastian tanggal pembuatan akta, menyimpan akta, memberikan grosse, salinan dan kutipan akta, semuanya itu sepanjang pembuatan akta-akta itu tidak juga ditugaskan atau dikecualikan kepada pejabat lain atau orang lain yang ditetapkan oleh undang-undang.”

Pada umumnya *smart contract* digunakan untuk transaksi jual beli, sehingga perjanjian dalam bentuk *smart contract* tersebut ditujukan agar dapat memudahkan para pihak dalam melakukan transaksi meskipun dalam praktiknya saat ini *smart contract* sudah digunakan secara lebih luas tidak terbatas pada perjanjian jual beli saja. Akan tetapi, salah satu tugas dari seorang Notaris sebagaimana yang dinyatakan dalam Pasal 15 ayat (1) UUJN ialah melakukan pembuatan akta autentik mengenai perjanjian yang menurut peraturan perundang-undangan diharuskan dalam bentuk yang notariil atau autentik.

Terdapat beberapa pembahasan terkait dengan penerapan *smart contract* dalam kaitannya dengan Notaris di antaranya adalah klausula yang berbentuk kode pemrograman, pengiriman dan penyimpanan dalam suatu teknologi *blockchain*, verifikasi para pihak, perubahan, dan kekuatan pembuktian. Ketika para pihak membuat perjanjian dalam bentuk *smart contract*, maka perjanjian yang dihasilkan oleh *smart contract* adalah berbentuk elektronik yang berisikan klausula dalam bentuk kode pemrograman yang kemudian dikirim untuk disimpan dalam bentuk hash dalam suatu teknologi yang bernama *blockchain* dan hash yang tersimpan dalam *blockchain* tersebut bersifat publik maka kontrak dapat diakses oleh siapa saja pada *blockchain* tersebut dengan memasukkan beberapa informasi yang diperlukan.⁴³

Sementara bentuk perjanjian yang dibuat oleh Notaris merupakan perjanjian tertulis yang bersifat autentik sehingga isi dari perjanjian tersebut dapat dipercaya kebenarannya. Dalam hukum Indonesia juga terdapat ketentuan yang menyatakan bahwa beberapa jenis perjanjian perlu dibuat dalam bentuk yang autentik yang dibuat oleh pejabat umum berwenang, sehingga bentuk *smart contract* tidak dapat digunakan. Apabila dalam *blockchain* terdapat proses pengiriman data ke dalam *blockchain* dalam praktiknya Notaris tidak turut berpartisipasi terhadap pengiriman data melainkan Notaris hanya melakukan serangkaian proses pembuatan akta hingga akta tersebut telah selesai dibuat dan/atau didaftarkan. Kemudian, perjanjian yang tersimpan dalam *blockchain* bersifat publik dalam artian dapat diakses atau dibaca oleh siapa saja, sementara Notaris dalam menjalankan tugas dan kewenangannya berpedoman pada rahasia jabatan sehingga dituntut untuk menjaga seluruh rahasia mengenai para penghadap maupun apa yang diperjanjikan oleh para penghadap.

Kelebihan yang dimiliki oleh *smart contract* ialah berkaitan dengan keamanan, di mana pengiriman dan penyimpanan melalui teknologi *blockchain* tersebut dapat mencegah terjadinya pemalsuan dokumen dan juga dapat menetapkan tanggal, waktu dan juga tempat domain serta mempercepat proses transaksi yang dilakukan oleh para pihak. Meskipun dalam praktiknya pemalsuan dokumen sulit untuk dihindari, dan Notaris dalam melakukan tugasnya tidak berkaitan dengan kebenaran materiil atas apa yang disampaikan oleh para pihak yang menghadap.

Meskipun begitu, dalam menjalankan tugasnya Notaris tetap dituntut untuk cermat, teliti dan bersifat jujur serta berpedoman pada ketentuan yang diatur dalam UUJN dan Kode

⁴³ Syafran Sofyan, “Notaris Openbare Amtbtenaren,” <https://www.jimlyschool.com/baca/9/notaris-openbare-ambtenaren-syafran-sofyan>,” diakses 12 Desember 2024.

Etik untuk menjaga harkat dan martabat profesi Notaris. Berkaitan dengan penetapan tanggal terjadinya perjanjian, untuk akta autentik yang dibuat oleh atau dihadapan Notaris telah memiliki kepastian tanggal terjadinya pembuatan akta pada saat telah ditandatangani oleh para pihak yang berkepentingan dan juga Notaris. Sementara untuk surat bawah tangan, dikenal salah satu kewenangan yang dimiliki oleh Notaris dalam Pasal 15 ayat (2) UUJN yaitu mengesahkan tanda tangan dan menetapkan kepastian tanggal penandatanganan untuk surat-surat di bawah tangan (legalisasi). Kemudian berkaitan dengan cepatnya proses transaksi, untuk transaksi yang dilakukan dalam bentuk *smart contract* dapat terjadi secara otomatis karena mengandalkan kode pemrograman dan juga teknologi, sementara pembuatan perjanjian yang dilakukan di hadapan Notaris tidak dapat dilakukan secara cepat karena perlu melalui serangkaian proses pembuatan akta hingga terbitnya akta.

Selanjutnya berkaitan dengan verifikasi, dalam bentuk *smart contract* identitas para pihak dilakukan dengan memasukkan tanda tangan elektronik dengan model kode kriptografi asimetris dilakukan melalui pemberian *Public Key Infrastructure (PKI)* yang didalamnya memuat kunci privat (*private key*) yang hanya diketahui dan dikuasai oleh penanda tangan oleh karenanya kunci privat akan dibentuk secara unik dan berbeda untuk masing-masing individu.⁴⁴ Sementara itu, Notaris dalam praktiknya melakukan verifikasi terhadap kartu identitas para pihak serta memastikan bahwa perjanjian tersebut dilakukan atas dasar kehendak para pihak, proses verifikasi tersebut juga didukung oleh saksi pengenal yang berfungsi untuk memperkenalkan penghadap kepada Notaris dan juga saksi instrumenter yang dapat memberikan kesaksian mengenai kebenaran isi akta dan terpenuhinya formalitas sebagaimana yang ditentukan dalam undang-undang.⁴⁵

Berkaitan dengan perubahan isi perjanjian, dalam bentuk *smart contract* tidak dapat dilakukan perubahan dikarenakan *smart contract* yang terdesentralisasi tidak dapat dimodifikasi setelah diterima oleh *blockchain*, perubahan dalam *smart contract* tidak dimungkinkan dan apabila ingin mengubahnya maka harus membuat perjanjian baru. Sementara perjanjian yang dibuat oleh Notaris masih dapat dilakukan perubahan sebelum ditandatanganinya akta atau yang dikenal dengan sebutan *renvoi*, dan setelah ditandatanganinya akta juga dapat dilakukan perubahan berupa pembetulan kesalahan tulis atau ketik yang terdapat pada minuta akta (perubahan yang tidak bersifat substansial).⁴⁶

Mengenai kekuatan pembuktian, menurut ketentuan Pasal 5 ayat (1) Undang-undang No. 11 Tahun 2008 Jo Undang-undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik yang berbunyi sebagai berikut “Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah.” Kemudian menurut Pasal 5 ayat (2) Undang-undang No. 11 Tahun 2008 Jo Undang-undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, hal tersebut dimungkinkan dan diperbolehkan sebagai bentuk perluasan alat bukti yang sah menurut ketentuan hukum acara yang berlaku di Indonesia.

Oleh karena itu, *smart contract* atau perjanjian yang dibuat melalui agen elektronik yang berbentuk kode tersebut tetap dapat dipergunakan sebagai alat pembuktian dan

⁴⁴ Satriyo Wibowo, “Membangun Identitas Digital Indonesia,” <https://tte.kominfo.go.id/blog/5db508f4e2467517f4493afa>, diakses tanggal 12 Desember 2024.

⁴⁵ Liza Dwi Nanda, Perlindungan Hukum Terhadap Saksi Instrumenter Dalam Akta Notaris Yang Aktanya Menjadi Obyek Perkara Pidana Di Pengadilan, [http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=1422344&val=4097&title=PERLI NDUNGAN%20HUKUM%20TERHADAP%20SAKSI%20INSTRUMENTER%20DALAM%20AKTA%20NOTARIS%20YANG%20AKTANYA%20MENJADI%20OBJEK%20PERKARA%20PIDANA%20DI%20PENGADILAN](http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=1422344&val=4097&title=PERLI%20NDUNGAN%20HUKUM%20TERHADAP%20SAKSI%20INSTRUMENTER%20DALAM%20AKTA%20NOTARIS%20YANG%20AKTANYA%20MENJADI%20OBJEK%20PERKARA%20PIDANA%20DI%20PENGADILAN), diakses pada tanggal 11 Desember 2024.

⁴⁶ Letezia Tobing, “Prosedur Jika Terdapat Kesalahan Dalam Akta Notaris,” <https://www.hukumonline.com/klinik/detail/ulasan/lt51e49bda7e30d/prosedur-jikaterdapat-kesalahan-dalam-akta-notaris>, diakses tanggal 11 Desember 2024.

memiliki kekuatan pembuktian yang sama dengan perjanjian pada umumnya, baik ketika perjanjian tersebut masih dalam bentuk digital atau kode maupun berupa hasil cetakan dari bentuk elektronik tersebut keduanya dapat dijadikan sebagai alat bukti yang sah. Kemudian, berkaitan dengan alat bukti dan verifikasi atas suatu transaksi elektronik dalam Peraturan Menteri Komunikasi Dan Informatika Nomor 11 Tahun 2018 dikenal sertifikat elektronik. Sertifikat elektronik berfungsi sebagai verifikasi atas kebenaran identitas dari para pihak serta memverifikasi kelengkapan dan kebenaran dokumen. Pada bagian penjelasan Pasal 15 ayat (1) UUJN memberikan kewenangan pada Notaris untuk melakukan verifikasi tersebut, agar identitas serta dokumen yang diajukan oleh para pihak yang bertransaksi secara elektronik tersebut dapat diverifikasi dan dapat dijadikan sebagai alat bukti yang autentik.

Sementara itu, kekuatan pembuktian atas akta autentik yang dibuat oleh atau dihadapan Notaris telah memiliki pembuktian yang sempurna karena memang diberikan kewenangan oleh undang-undang untuk membuat perjanjian tersebut dalam bentuk yang autentik. Sempurna dalam artian Hakim tidak memerlukan alat bukti lain untuk memutus perkara selain berdasarkan alat bukti autentik dimaksud, sementara mengikat berarti hakim terikat dengan alat bukti autentik kecuali dapat dibuktikan sebaliknya.⁴⁷

Berdasarkan teori peran, notaris merupakan pejabat yang berwenang membuat akta autentik berdasarkan perintah UUJN, sebagaimana ketentuan Pasal 15 ayat (1) UUJN yang menyatakan bahwa “Notaris berwenang membuat akta autentik mengenai segala tindakan, perjanjian, dan ketentuan yang diwajibkan oleh peraturan perundang-undangan dan/atau apa yang dikehendaki oleh pihak yang berkepentingan untuk dibuat. dinyatakan dalam akta autentik, menjamin kepastian tanggal pembuatan akta, menyimpan akta, memberikan grosse, salinan, dan kutipan.”

Jadi, peran notaris dalam implementasi *smart contract* mengalami perubahan signifikan seiring dengan berkembangnya teknologi *blockchain* dan konsep kontrak cerdas. Meskipun notaris tradisional memegang peran krusial dalam menyaksikan dan mengesahkan kontrak, *smart contract* muncul sebagai alternatif yang menggantikan fungsi notaris dengan menyediakan sistem otomatis yang dapat diandalkan dan transparan.

Dalam hal penyelenggaraan kontrak elektronik berupa *smart contract* adalah untuk menggunakan sistem ini untuk melakukan transaksi online tanpa perlu adanya pihak ketiga atau notaris yang diberi wewenang oleh undang-undang untuk mengotentikasi transaksi online. Mengenai hal ini, Notaris hanya melakukan serangkaian proses pembuatan akta hingga akta tersebut telah selesai dibuat dan/atau didaftarkan. Perjanjian yang tersimpan dalam *blockchain* bersifat publik dalam artian dapat diakses atau dibaca oleh siapa saja, sementara Notaris dalam menjalankan tugas dan kewenangannya berpedoman pada rahasia jabatan sehingga dituntut untuk menjaga seluruh rahasia mengenai para penghadap maupun apa yang diperjanjikan oleh para penghadap. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa implementasi penggunaan *smart contract* pada teknologi *blockchain* dalam kaitannya dengan praktik Notaris sebagai pejabat umum belum dapat dijalankan secara praktik karena penerapan *smart contract* pada teknologi *blockchain* tidak sejalan dengan prinsip-prinsip yang digunakan oleh notaris dalam menjaga kerahasiaan mengenai para penghadap maupun apa yang diperjanjikan oleh para penghadap.

CONCLUSION

Pengaturan mengenai *smart contract* di Indonesia belum diatur secara jelas dalam suatu regulasi. *Smart contract* dapat diterapkan di Indonesia asalkan sesuai dengan hukum dan tidak

⁴⁷ Siti Rokhayah, “Pembuktian Dalam Upaya Memenangkan Perkara Perdata,” <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpkn1-pekalongan/baca-artikel/13073/PembuktianDalam-Upaya-Memenangkan-Perkara-Perdata.html>, diakses tanggal 11 Desember 2024.

melanggar norma-norma sosial. Sehingga penerapan *smart contract* di Indonesia masih belum memiliki perlindungan hukum karena belum adanya payung hukum yang jelas yang mengatur penerapannya. Keabsahan hukum atas kehadiran *smart contract* dikaitkan dengan transaksi elektronik memerlukan kerangka hukum yang jelas dan dukungan dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, pelaku industri, dan masyarakat, sebab regulasi mengenai *smart contract* di Indonesia masih belum sepenuhnya terdefinisi. Implementasi *smart contract* pada teknologi *blockchain* dalam kaitannya dengan praktik Notaris sebagai pejabat umum tidak dapat sepenuhnya menghapuskan peran Notaris selaku pejabat umum yang diberikan wewenang oleh ketentuan UUJN. Konsep *smart contract* yang mengandalkan teknologi dalam membuat perjanjian tanpa adanya campur tangan dari pihak ketiga tersebut tidak dapat sepenuhnya menghapuskan peran Notaris dalam pembuatan akta mengingat dalam Pasal 15 ayat (1) UUJN tetap membutuhkan Notaris dalam verifikasi terhadap transaksi elektronik (sertifikat elektronik). Hal tersebut dikarenakan, akta yang dibuat oleh atau dihadapan Notaris memiliki kekuatan pembuktian yang belum dimiliki oleh perjanjian dalam bentuk elektronik, mengingat akta Notaris merupakan produk yang bersifat autentik. Selain itu, peran Notaris akan sulit digantikan sepenuhnya oleh *smart contract*.

REFERENCES

- Adam Muko, "Kajian Smart Contract Dalam Perspektif Hukum Positif Di Indonesia," *Doktrin: Jurnal Dunia Ilmu Hukum dan Politik* Vol.2, No.2, April 2024.
- Andini Eka Budiyanto, "Analisis Yuridis Penggunaan Smart Contract Dalam Perspektif Asas Kebebasan Berkontrak", *JSSR - Volume 1, No. 1, Oktober 2023*.
- Cashcash PRO, "Mengulas Fitur Smart Contract dalam Teknologi Blockchain," <https://cashcashpro.id/blog/Tech/Mengulas-Fitur-Smart-Contract-dalam-TeknologiBlockchain>, diakses tanggal 13 Desember 2024.
- Christian Sillaber dan Bernhard Walti, "Life Cycle of Smart Contracts in Blockchain Ecosystems", *Datenschutz und Datensicherheit*, 2017
- Gladysha Indahcantika Mazalio, Problematika Penerapan Smart Contract terhadap Peran dan Fungsi Notaris di Indonesia, *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, Volume 2 No. 3 Maret 2023.
- Heribertus Yulianton, et.al., Implementasi Sederhana Blockchain, *Proceeding SINTAK*, November 2018.
- ISDA, *Whitepaper: Smart Contracts and Distributed Ledger – A Legal Perspective*, New York: ISDA, 2017.
- Korintus Wilson Horas Hutapea & Adi Sulistiyono, "Keabsahan Smart Contract Dengan Teknologi Blockchain Menurut Kitab Undang-Undang Hukum Perdata", *Jurnal Aliansi - Volume 1, No. 3, May 2024*.
- Liza Dwi Nanda, Perlindungan Hukum Terhadap Saksi Instrumenter Dalam Akta Notaris Yang Aktanya Menjadi Obyek Perkara Pidana Di Pengadilan, <http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=1422344&val=4097&title=PERLINDUNGAN%20HUKUM%20TERHADAP%20SAKSI%20INSTRUMENTER%20DALAM%20AKTA%20NOTARIS%20YANG%20AKTANYA%20MENJADI%20OBJEK%20PERKARA%20PIDANA%20DI%20PENGADILAN>, diakses pada tanggal 11 Desember 2024.
- Marcelo Corrales, Mark Fenwick dan Helena Haapio, *Legal Tech, Smart Contracts and Blockchain*, Singapore: Springer Singapore, 2019.
- Mariam Darul Badruljaman, *Kompilasi Hukum Perikatan*, Bandung: Citra Aditya Bakti, 2001.
- Mougayar, W., "The Business Blockchain: Promise, Practice, and the Application of the Next Internet Technology", Wiley, 2016.

- Muhammad Adi Prayoga, Dwi Oktasari Darmo, and Ervina Devi Fahiraningtyas, “Analisa Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Minat Cryptocurrency Dibandingkan Pasar Modal,” *Prosiding Caption 1 Tahun 2023*.
- Munawar, “The Legality of smart contract in the Perspectives Indonesian Law and Islamic Law”, *Jurnal Hukum Islam*, Vol.7, No.1, Tahun 2022.
- Niru Anita Sinaga, Peranan Asas-Asas Hukum Perjanjian Mewujudkan Tujuan Perjanjian, *Binamulia Hukum*, Vol. 2, No. 2, Desember 2018.
- Richard Baron dan Magali Chaudey, “Blockchain and Smart Contract : A Pioneering Approach of Inter-Firms Relationships? The Case of Franchise Networks,” Working Paper University of Lyon Saint-Etienne, April 2019.
- Sabrina Oktaviani, Implementasi Smart Contract Pada Teknologi Blockchain Dalam Kaitannya Dengan Notaris Sebagai Pejabat Umum, *Jurnal Kertha Semaya*, Vol. 9 No. 11 Tahun 2021.
- Salim H.S. I, *Hukum Kontrak (Teori dan Teknik Penyusunan Kontrak)*, Jakarta: Sinar Grafika, 2018.
- Sarwar Sayeed., Hector, M. G., & Tom Kaira, “Smart Contract: Attacks and Protections”, *Jurnal IEEE*, Vol.8, Tahun 2020.
- Satriyo Wibowo, “Membangun Identitas Digital Indonesia,” <https://tte.kominfo.go.id/blog/5db508f4e2467517f4493afa>, diakses tanggal 12 Desember 2024.
- Siti Rokhayah, “Pembuktian Dalam Upaya Memenangkan Perkara Perdata,” <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpknl-pekalongan/baca-artikel/13073/PembuktianDalam-Upaya-Memenangkan-Perkara-Perdata.html>, diakses tanggal 11 Desember 2024.
- Sonya Airini Batubara, Azharuddin, Vendrista Yulia, Akibat Hukum Terhadap Notaris Yang Menolak Pembuatan Akta Riba Dalam Perspektif Undang-Undang No. 2 Tahun 2014 juncto Undang-Undang No.30 Tahun 2004 Tentang Jabatan Notaris dan Hukum Islam, *Sibatik Journal* Volume 2 No.11 (2023).
- Suboh M. Alkushhyni, Du’a M. Alzaleq dan Nadine L. Gadjou Kengne, “Blockchain Technology applied to Electronic Health Records,” *EPiC Series in Computing*, Vol. 63, 2019.
- Sukarmi, *Cyber Law: Kontrak Elektronik Dalam Bayang – Bayang Pelaku Usaha*, Bandung: Pustaka Sutra, 2018.
- Syafran Sofyan, “Notaris Openbare Amtbtenaren,” <https://www.jimlyschool.com/baca/9/notaris-openbare-ambttenaren-syafran-sofyan>,” diakses 12 Desember 2024.
- Talking Tech, “Italy Defines “Distributed Ledger Technology” and “Smart Contract” Article 8-ter of Law No. 12/2019 Provides the First Legal Definitions,” <https://talkingtech.cliffordchance.com/en/emerging-technologies/smart-contracts/italydefines--distributed-ledger-technology--and--smart-contrac.html>, diakses tanggal 12 Desember 2024.
- Titania Melinda Safira & Rodiatun Adawiyah, Legal Protection for Cooperatives Whose Customers Commit Breach of Contract (Study of Decision Number 293/Pdt.G/2021/PN MDN), *International Journal of Bussiness, Law and Education*, Volume 6, Number 1, 2025.
- Widhi Handoko, *Dominasi Negara Terhadap Notaris Antara Ide dan Realita*, Bogor: Roda Publika Kreasi, 2019.
- Willion Lim, dkk, “Smart Contracts: Validitas Hukum dan Tantangan di Masa Depan Indonesia,” *Jurnal Kewarganegaraan* Vol. 8 No. 1 Juni 2024