

IMPLEMENTASI SMART CONTRACT PADA TEKNOLOGI BLOCKCHAIN DALAM KAITANNYA DENGAN NOTARIS SEBAGAI PEJABAT UMUM

Sabrina Oktaviani, Magister Kenotariatan, Fakultas Hukum Universitas Indonesia, E-mail : sabrina.oktaviani01@ui.ac.id
Yoni Agus Setyono, Fakultas Hukum Universitas Indonesia
E-mail : gusyoni@yahoo.com

doi: <https://doi.org/10.24843/KS.2021.v09.i11.p18>

ABSTRAK

Tulisan penelitian membahas mengenai konsep umum smart contract dan blockchain sebagai teknologi terdistribusi (Distributed Ledger Technology). Kemudian, konsep cara kerja smart contract tersebut akan dikaitkan dengan Notaris selaku pejabat umum yang diberikan kewenangan dalam melakukan pembuatan akta autentik mengenai semua perbuatan, perjanjian, dan ketetapan yang diharuskan oleh peraturan perundang-undangan dan/atau yang dikehendaki oleh yang berkepentingan. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah yuridis normatif, yang dilakukan melalui penelusuran bahan pustaka atau data sekunder. Sehingga diperoleh hasil bahwa konsep smart contract yang membuat perjanjian dengan mengandalkan teknologi dan tanpa adanya campur tangan dari pihak ketiga tersebut tidak dapat sepenuhnya menghapuskan peran Notaris selaku pejabat umum yang diberikan wewenang oleh ketentuan undang-undang dalam pembuatan akta.

Kata Kunci: Perjanjian, Smart Contract, Blockchain, Transaksi Elektronik, Notaris

ABSTRACT

This paper discusses the general concepts of smart contracts and how it works on blockchain as a Distributed Technology Ledger (DLT). Then, the concept on how smart contract works will be related to the Notary as a person who is given the authority by the law to make an authentic deeds regarding all actions, agreements and provisions required by legislation and/or desired by the parties to be stated in the authentic form. The method used in this research is normative juridical which carried out through the secondary data. Thus, the results obtained are the concept of smart contract that makes an agreement by relying on technology without any interference from a third party cannot completely eliminate the role of the Notary as a public official who is authorized by the provisions of the law to make an authentic deeds.

Keywords: Agreements, Smart Contract, Blockchain, Electronic Transactions, Notary

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang Masalah

Tidak dapat dipungkiri bahwa hingga saat ini perkembangan teknologi baik di bidang informasi maupun komunikasi telah memengaruhi berbagai macam aspek kehidupan manusia di dunia. Berdasarkan hasil studi Polling Indonesia yang bekerja sama dengan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), menyatakan bahwa pengguna jasa internet di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 171.17 juta jiwa dari total populasi yang berjumlah 264 juta jiwa penduduk Indonesia. Angka tersebut menunjukkan adanya peningkatan jumlah pengguna internet di Indonesia dari tahun sebelumnya, dimana pada tahun sebelumnya pengguna jasa internet di Indonesia berjumlah 143.26 juta jiwa dari populasi 262 juta jiwa penduduk Indonesia, atau

dengan kata lain telah terjadi peningkatan sebesar 10.12 persen atau 27.9 juta jiwa dalam setahun.¹

Salah satu aspek yang dipengaruhi akibat perkembangan teknologi serta meningkatnya penggunaan internet yang begitu pesat adalah kontrak atau perjanjian. Pada umumnya kontrak atau perjanjian dibuat dalam bentuk tertulis agar dapat secara jelas terbukti bahwa para pihak yang mengadakan perjanjian memiliki hubungan hukum, sehingga menimbulkan hak serta kewajiban yang melekat di dalamnya. Namun kenyataannya saat ini, perjanjian tidak hanya disusun dalam bentuk perjanjian di bawah tangan dan disertai akta autentik (perjanjian konvensional), tetapi juga terdapat perjanjian atau kontrak yang dibuat dalam bentuk elektronik.

Pengaturan terkait perjanjian konvensional pada umumnya dapat ditemukan dalam Buku III KUHPerdata yang mengatur mengenai perikatan, yaitu merupakan suatu perhubungan hukum antara dua orang atau dua pihak, dimana salah satu pihak berhak menuntut suatu hal dari pihak lain dan pihak lain tersebut memiliki kewajiban untuk memenuhi tuntutan itu.² Dalam suatu kontrak terdapat dua pihak yang saling setuju untuk melakukan sesuatu, sehingga dengan adanya keterlibatan kedua pihak tersebut menimbulkan hubungan hukum dan hubungan tersebut merupakan perikatan. 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.³

Selain asas perjanjian, terdapat pula syarat sahnya suatu perjanjian sebagaimana yang diatur dalam Pasal 1320 KUHPerdata menentukan empat syarat sahnya perjanjian, yaitu: a) Adanya kesepakatan kedua belah pihak; b) Kecakapan untuk melakukan perbuatan hukum; c) Adanya objek perjanjian; dan d) Adanya sebab yang halal. Syarat adanya kesepakatan dan kecakapan merupakan syarat subjektif karena memiliki keterkaitan dengan para pihak yang mengadakan suatu perjanjian. Sedangkan syarat adanya objek perjanjian dan sebab yang halal merupakan syarat objektif, karena memiliki keterkaitan dengan objek dari perjanjian. Apabila syarat pertama dan kedua tidak dipenuhi oleh pihak yang menyelenggarakan perjanjian mengakibatkan perjanjian tersebut dapat dibatalkan. Sementara itu, apabila syarat ketiga dan keempat tidak terpenuhi oleh pihak yang menyelenggarakan perjanjian mengakibatkan perjanjian tersebut batal demi hukum.⁴

Pada suatu hubungan yang bersifat langsung, dimana para pihak berhadapan langsung atau saling berhubungan melalui telepon, saat terjadinya perjanjian dapat terlihat secara jelas karena saat diterimanya penawaran dapat diketahui dengan segera oleh pihak yang menawarkan. Namun, pada hubungan yang bersifat tak langsung, misal surat-menyurat atau telegram atau melalui sistem elektronik, pihak yang menawarkan tidak dapat dengan segera mengetahui adanya penerimaan. Dalam

¹ Agustin Setyo Wardani, "Jumlah Pengguna Internet di Indonesia Sentuh Angka 171 Juta" <https://www.liputan6.com/teknologi/read/3967287/jumlah-pengguna-internet-di-indonesia-sentuh-angka-171-juta>, diakses 30 Agustus 2021.

² Subekti, *Hukum Perjanjian*, Cet.27, (Jakarta: Intermassa, 2014), hlm.1.

³ Niru Anita Sinaga, *Peranan Asas-Asas Hukum Perjanjian Mewujudkan Tujuan Perjanjian*, Binamulia Hukum, Vol. 2, No. 2, Desember 2018, hlm 1.

⁴ Komariah, *Hukum Perdata*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2002), hlm.175-177.

keadaan tersebut, sulit menentukan saat tercapainya persesuaian kehendak atau kata sepakat. Oleh sebab itu, dikemukakan empat teori yaitu teori pernyataan, teori pengiriman, teori penerimaan dan teori pengetahuan.

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 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 (PSITE).

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.

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.⁵

Pada fase berikutnya, yaitu *blockchain* 2.0 atau yang lebih dikenal dengan fase ekonomi digital membuat sebuah revolusi di dalam dunia finansial dengan hadirnya banyak aplikasi finansial yang menawarkan kemudahan untuk membayar, melakukan transfer, dan melakukan transaksi bisnis. Dalam fase inilah muncul *smart contract*, dimana *smart contract* merupakan sebuah program yang dapat memastikan bahwa transaksi yang terjadi sudah sesuai dengan perjanjian atau peraturan yang telah disepakati bersama di dalam jaringan basis data terdistribusi. Fase yang terakhir adalah *blockchain* 3.0 dan lebih dikenal dengan fase masyarakat digital. Pada fase ini, yang terlibat tidak lagi hanya dari dunia bisnis, tetapi dari bidang lain sudah mulai memanfaatkan teknologi *blockchain* seperti bidang kesehatan, pendidikan, pemerintahan, komunikasi, ilmu pengetahuan dan lainnya. Di dalam fase ini, salah

⁵ Heribertus Yulianton, *et.al.*, "Implementasi Sederhana Blockchain", Proceeding SINTAK, November 2018, hlm. 2.

satu hal yang paling menonjol adalah munculnya *smartcity* dan *Internet of Things* (IoT) sebagai platform bisnis yang baru.⁶

Sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya bahwa saat ini dikenal kontrak dalam bentuk *smart contract* menunjukkan adanya perjanjian (kontrak) yang kini dibuat dalam bentuk yang berbeda yaitu dalam bentuk bahasa pemrograman. Konsep *smart contract* bukan merupakan hal yang relatif baru, meskipun dalam prakteknya menunjukkan hal yang sebaliknya. *Smart contract* diciptakan pada awal tahun 1990-an oleh Nick Szabo, menurutnya *smart contract* merupakan seperangkat janji yang kemudian di ubah ke dalam bentuk digital maupun protokol dimana para pihak melaksanakan janji-janji yang telah diatur tersebut. Definisi lain dari *smart contract* yang dikemukakan oleh Szabo adalah kontrak digital yang pelaksanaannya dilakukan secara otomatis, tanpa adanya intervensi manusia. Kemudian ia menambahkan bahwa tujuan dari *smart contract* adalah untuk bertindak sebagai protokol transaksi terkomputerisasi yang mengeksekusi ketentuan suatu kontrak.⁷ Menurut Tanash Utamchandani dalam penelitiannya yang berjudul "*Smart Contracts From a Legal Perspective*" mengemukakan bahwa pada dasarnya suatu *smart contract* tetap dapat berfungsi walaupun dalam penerapannya tidak menggunakan *blockchain*, namun mengingat perihal keamanan dalam rangka penyimpanan data itulah yang menyebabkan *blockchain* pada akhirnya tetap digunakan dalam *smart contract*.⁸

Selanjutnya, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Marcelo Corrales, et. Al, dengan judul "*Legal Tech, Smart Contracts and Blockchain*," pada dasarnya *smart contract* bukan merupakan kontrak konvensional yang tertulis di atas kertas, dan meskipun *smart contract* meskipun dilakukan secara elektronik akan tetapi memiliki beberapa perbedaan dengan kontrak elektronik pada umumnya, yaitu klausula perjanjian yang berbentuk kode pemrograman, memerlukan *blockchain* sebagai teknologi penyimpanan terdistribusinya, serta sifat *smart contract* yang mengeksekusi kontrak secara otomatis (*self-executing*).⁹ Kemudian, menurut Szabo agar suatu kontrak dapat benar-benar didefinisikan sebagai *smart contract* maka perlu memenuhi beberapa karakteristik, di antaranya ialah 1) Visibilitas; 2) Dilaksanakan secara *online* (*online enforceability*); 3) Verifikasi; dan 4) Privasi. Selain itu, pada dasarnya pelaksanaan serta desain suatu *smart contract* dengan kontrak konvensional jelas berbeda, namun *smart contract* secara juga memiliki kesamaan dengan kontrak konvensional apabila dilihat berdasarkan tujuannya. Sama halnya dengan kontrak konvensional, para pihak dalam *smart contract* sebelumnya menentukan perjanjian antara kedua pihak terlebih dahulu yang kemudian diterjemahkan ke dalam kewajiban yang bersifat timbal balik. Dapat dikatakan bahwa penyusunan kontrak konvensional yang dibuat secara tertulis berbeda dengan kontrak yang dibuat berdasarkan pemrograman, tetapi ide dasarnya masih sama yaitu membuat perjanjian terlebih dahulu baru kemudian diubah ke dalam bentuk kode pemrograman. Dalam hal ini, kontrak konvensional berada pada tingkat paling dasar perjanjian dengan maksud para pihak untuk terikat secara hukum terhadap suatu kesepakatan atau perjanjian tertentu.

⁶ *Ibid.*

⁷ Jonathan H. Bergquist, "Blockchain Technology and Smart Contracts: Privacy-Preserving Tools", Tesis UPPSALA Universitas, 2017, p 16.

⁸ Tanash Utamchandani Tulsidas, "Smart Contracts From a Legal Perspective", Tesis Universitas d' Alacant, 2017-2018, p. 14.

⁹ Marcelo Corrales, Mark Fenwick dan Helena Haapio, "*Legal Tech, Smart Contracts and Blockchain*," (Singapore: Springer Singapore, 2019), hlm. 20.

Transaksi elektronik yang melibatkan Notaris di dalamnya dapat ditemukan dalam bagian penjelasan Pasal 15 ayat (3) UU Nomor 2 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2004 tentang Jabatan Notari, di mana dalam bagian penjelasan dari pasal tersebut Notaris memiliki kewenangan untuk mensertifikasi transaksi yang dilakukan secara elektronik. Implementasi *smart contract* dalam suatu teknologi *blockchain* merupakan hal yang tergolong baru dan masih minimnya edukasi mengenai hal tersebut. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai implementasi *smart contract* dalam teknologi *blockchain* yang tidak memerlukan adanya peranan dari pihak ketiga 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.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa permasalahan yang diangkat untuk kemudian dibahas oleh penulis, yakni:

1. Bagaimana penerapan smart contract pada teknologi blockchain?
2. Bagaimana implementasi smart contract pada teknologi blockchain dalam kaitannya dengan Notaris sebagai pejabat umum?

1.3. Tujuan Penulisan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan yang telah ada dengan menambah pengetahuan serta pemahaman baru yang tentunya berkaitan dengan masalah yang akan dibahas, di antaranya mengenai apa yang dimaksud dengan smart contract dan blockchain, penerapan smart contract pada teknologi blockchain serta implementasi smart contract pada teknologi blockchain dalam kaitannya dengan Notaris sebagai pejabat umum. Sehingga diharapkan nantinya artikel yang dibuat oleh penulis dapat bermanfaat bagi Notaris, akademisi, pembaca serta masyarakat luas dalam memahami permasalahan tersebut.

2. Metode Penelitian

Bentuk penelitian yang penulis gunakan adalah penelitian yuridis normatif, yaitu merupakan penelitian yang dilakukan melalui penelusuran bahan pustaka atau data sekunder yang biasa disebut sebagai penelitian kepustakaan hukum. Berdasarkan tipologi penelitian yang digunakan, apabila dilihat dari sudut sifatnya, penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yaitu penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan secara tepat mengenai sifat suatu individu, keadaan, gejala atau kelompok tertentu, atau untuk menentukan frekuensi dari suatu gejala.¹⁰ Adapun jenis data yang digunakan oleh penulis dalam melakukan penelitian ini adalah data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari kepustakaan.¹¹

¹⁰ Soerjono Soekanto, *Pengantar Penelitian Hukum*, cet. 25, (Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press), 1986), hlm. 10.

¹¹ Sri Mamudji, *et. al.*, *Metode Penelitian dan Penulisan Hukum*, cet. 1, (Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Hukum Universitas Indonesia, 2005), hlm. 4.

3. Hasil dan Pembahasan

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

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, pihak perusahaan sebagai perantara transaksi yang terjadi antar para pihak, pihak pemerintah dan lainnya. *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*).¹²

Smart contract dibentuk pada tahun 1994 oleh Nick Szabo yang merupakan seorang ilmuwan komputer sekaligus seorang lulusan sarjana hukum, ia mendefinisikan *smart contract* sebagai seperangkat janji yang telah ditentukan oleh para pihak dan kemudian di ubah ke dalam bentuk digital maupun protokol dimana para pihak melaksanakan janji-janji yang telah ditentukan sebelumnya. Definisi lain dari *smart contract* yang dikemukakan oleh Szabo adalah kontrak digital yang pelaksanaannya dilakukan secara otomatis tanpa memerlukan adanya intervensi manusia. Szabo menambahkan bahwa tujuan dari *smart contract* adalah untuk bertindak sebagai protokol transaksi terkomputerisasi yang mengeksekusi ketentuan suatu kontrak.¹³

Kemudian Gideon Greenspan mendefinisikan *smart contract* sebagai “*a piece of code which is stored on an Blockchain, triggered by Blockchain transactions, and which reads and writes data in that Blockchain’s database.*”¹⁴ Berdasarkan definisi tersebut, Gideon Greenspan memberikan penekanan bahwa *smart contract* itu merupakan salah satu bagian inti dari teknologi *blockchain*, karena menurutnya *smart contract* merupakan suatu kode yang tersimpan dalam teknologi *blockchain* dan baru dapat dieksekusi secara otomatis ketika telah terjadi transaksi melalui teknologi *blockchain*.

Selain definisi *smart contract* yang telah diuraikan di atas, terdapat beberapa pakar lainnya yang turut mendefinisikan *smart contract* di antaranya Kost De Sevres yang memandang *smart contract* sebagai protokol komputer yang dapat memfasilitasi, mengeksekusi dan melaksanakan perjanjian antara dua pihak atau lebih.¹⁵ Definisi lainnya tentang *smart contract* juga turut diberikan oleh Wattenhofer yang memandang *smart contract* sebagai sebuah perjanjian antara dua pihak atau lebih, dikodekan sedemikian rupa sehingga tepatnya proses pengekseskuan dijamin oleh *blockchain*.¹⁶ Selanjutnya jika melihat definisi *smart contract* menurut *United Nation* sebagai *model law* yang berlaku dalam lingkup internasional, *United Nation* melalui *UNCITRAL Model Law on Electronic Transferable Records* menyamakan *smart contract* dengan *electronic*

¹² Marcelo Corrales, Mark Fenwick dan Helena Haapio, “*Legal Tech, Smart Contracts and Blockchain,*” (Singapore: Springer Singapore, 2019), p. 20.

¹³ Jonathan, “*Blockchain Technology,*” p. 16.

¹⁴ Gideon Greenspan, “*Beware of the Impossible Smart Contract,*” <https://www.the-blockchain.com/2016/04/12/beware-of-the-impossible-smart-contract>, diakses 1 September 2021.

¹⁵ Marcelo, “*Legal Tech,*” p. 5.

¹⁶ *Ibid.*

records yang juga meliputi *electronic transferable records*. Adapun umumnya yang dimaksud dengan *electronic records* ialah suatu catatan yang dibuat, dihasilkan, dikirim, dikomunikasikan, diterima atau disimpan secara elektronik. Selain UNCITRAL Model Law on Electronic Transferable Records, *smart contract* melalui *United Nation Convention on the Use of Electronic Communication in International Contracts (ECC)* disamakan dengan "*automated messaged system*" atau agen elektronik yaitu suatu perangkat komputer yang berfungsi untuk melakukan suatu tindakan secara otomatis sesuai dengan kondisi yang telah ditentukan sebelumnya.

Selain mengacu pada definisi *smart contract* yang digunakan dalam *model law*, beberapa negara juga telah memberikan definisi khusus terkait *smart contract* dalam hukum negaranya masing-masing. Adapun di antaranya ialah beberapa negara bagian Amerika Serikat, yaitu Arizona dan Arkansas. Arizona melalui AZ HB 2417, mendefinisikan *smart contract* sebagai "*An event-driven program, with state, that runs on a distributed, decentralized, shared and replicated ledger and that can take custody over and instruct transfer of assets on that ledger.*"¹⁷ Sementara itu Arkansas melalui HB 1944, mendefinisikan *smart contract* sebagai "*Business logic that runs on a blockchain or a software program that stores rules on a shared and replicated ledger and uses the stored rules for :*

- a. *Negotiating the terms of contract;*
- b. *Automatically verifying the contract; and*
- c. *Executing the terms of contract.*"¹⁸

Selain kedua negara bagian dari Amerika Serikat tersebut di atas, Italy juga telah mendefinisikan *smart contract* secara khusus dalam Art. 8-ter(2) Law No. 12/2019 sebagai "*A computer programs that operate on distributed registers based technologies and whose execution automatically binds two or more parties according to the effects predefined by said parties.*"¹⁹

Berdasarkan definisi yang diberikan oleh ketiga negara tersebut di atas, pada dasarnya ketiga negara tersebut memiliki persamaan dalam mendefinisikan *smart contract*. Di mana *smart contract* didefinisikan sebagai sebuah program komputer berupa perangkat lunak atau *software* yang berjalan atau tersimpan dalam suatu teknologi penyimpanan terdistribusi dalam hal ini ialah *blockchain* dan mengeksekusi kontrak secara otomatis berdasarkan syarat dan ketentuan yang tercantum dalam *smart contract*.

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

¹⁷ LegiScan, "*Arizona House Bill2417 Prior Session Legislation,*" <https://legiscan.com/AZ/text/HB2417/id/1588180>, diakses 1 September 2021.

¹⁸ William Denny, "*Another Bad Blockchain Bill,*" https://www.americanbar.org/groups/business_law/publications/committee_newsletters/cyberspace/2019/201905/blockchain/, diakses 1 September 2021.

¹⁹ 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/italy-defines--distributed-ledger-technology--and--smart-contrac.html>, diakses 1 September 2021.

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.

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.²⁰

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 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*).²¹

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.²² Szabo menggambarkan bahwa cara kerja *smart contract* menyerupai cara kerja dari sebuah “*vending machine*,”²³ di mana jika seseorang hendak membeli minuman dan/atau

²⁰ ISDA, “Whitepaper: Smart Contracts and Distributed Ledger – A Legal Perspective,” (New York: ISDA, 2017), p. 14.

²¹ *Ibid.*

²² 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, p. 5.

²³ Cashcash PRO, “Mengulas Fitur Smart Contract dalam Teknologi Blockchain,” <https://cashcashpro.id/blog/Tech/Mengulas-Fitur-Smart-Contract-dalam-Teknologi-Blockchain>, diakses 2 September 2021..

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.

Siklus kerja *smart contract* pada umumnya dapat digambarkan ke dalam 4 (empat) fase, yaitu sebagai berikut:²⁴

a. Penciptaan (*Create*)

Fase penciptaan dapat dibagi menjadi negosiasi kontrak yang berulang dan fase implementasi. Pertama, serupa dengan negosiasi kontrak konvensional para pihak terlebih dahulu harus menyepakati isi dan tujuan kontrak yang dapat dilakukan secara online atau offline. Setelah menyetujui tujuan dan isi kontrak, perjanjian tersebut harus diubah menjadi kode. Untuk memvalidasi perilaku dan konten eksekusi *smart contract*, sebagian besar lingkungan *smart contract* menyediakan infrastruktur untuk membuat, memelihara, dan menguji kontrak.

Pengubahan klausula kontrak menjadi kode umumnya memerlukan beberapa interaksi antara pemangku kepentingan dan *programmer* (yang tidak memihak). Setelah para pihak menyetujui versi kontrak yang telah diubah kedalam bentuk kode tersebut, kontrak diserahkan atau diteruskan ke *blockchain* selama fase publikasi. Selama fase ini, node yang berpartisipasi dalam buku besar yang didistribusikan menerima kontrak sebagai bagian dari blok transaksi dan setelah blok telah dikonfirmasi oleh mayoritas node, kontrak siap untuk dieksekusi.

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 kontrak baru. Meskipun *smart contract* telah disimpan di *blockchain*, hal tersebut bukan berarti telah terjadinya perjanjian di antara para pihak dalam perjanjian, karena pada dasarnya siapa pun dapat mengirimkan *smart contract* ke *blockchain*.

b. Pembekuan (*Freeze*)

Setelah *smart contract* telah diserahkan ke *blockchain*, tetap memerlukan konfirmasi oleh mayoritas node yang berpartisipasi. Mulai dari fase ini hingga seterusnya, kontrak serta para pihak yang terlibat dalam kontrak bersifat publik maka kontrak dapat diakses oleh siapa saja pada *blockchain* tersebut. Transaksi *smart contract* pada *blockchain* umumnya menggunakan metode *escrow*, diimana setiap pembayaran yang dilakukan akan ditahan terlebih dahulu hingga terpenuhinya kontrak dan telah diterimanya barang dan/atau aset oleh pihak pembeli.

c. Pelaksanaan (*Execute*)

Kontrak yang disimpan pada buku besar yang didistribusikan dibaca oleh node yang berpartisipasi. Integritas kontrak divalidasi dan mesin penerjemah *smart contract* akan mengeksekusi kode. Eksekusi *smart contract*

²⁴ Christian Sillaber dan Bernhard Walti, *Life Cycle of Smart Contracts in Blockchain Ecosystems, Datenschutz und Datensicherheit*, 2017, p. 498-499.

menghasilkan serangkaian transaksi baru serta keadaan baru dari *smart contract*. Himpunan hasil serta informasi keadaan baru akan tersebut kemudian diserahkan ke buku besar yang didistribusikan dan dimutasikan melalui protokol konsensus.

d. Finalisasi (*Finalize*)

Setelah *smart contract* dijalankan, transaksi yang terjadi dan informasi baru akan disimpan dalam buku besar yang didistribusikan dan dikonfirmasi sesuai dengan protokol konsensus. Aset digital yang dijanjikan sebelumnya ditransfusikan (tanpa aset) dan dengan konfirmasi semua transaksi telah terlaksana maka kontrak dianggap telah terpenuhi.

Sementara itu, cara kerja *smart contract* yang melibatkan peranan *blockchain* dalam suatu transaksi dapat terbagi menjadi 2 (jenis) yaitu :²⁵

a. *On-Chain*

Transaksi *on-chain* adalah transaksi *smart contract* yang terjadi dalam *blockchain*. Adapun untuk transaksi dengan jenis *on-chain* ini hanya meliputi para pihak yang bertransaksi saja, tidak melibatkan pihak ketiga. Oleh karena itu, *smart contract* dikatakan memiliki ciri “tidak melibatkan pihak ketiga”. Cara kerja dari transaksi *smart contract* jenis *on-chain* dimulai dengan dibuatnya syarat dan ketentuan atau klausula kontrak mengenai suatu barang atau produk yang hendak dijual dalam bentuk kode pemrograman yang kemudian akan diteruskan ke dalam platform teknologi *blockchain* agar dapat tersimpan. Setelah *smart contract* tersimpan dalam *blockchain*, maka akan diteruskan lagi ke platform jual beli untuk dipasarkan. Apabila ada pembeli yang sepakat dengan syarat dan ketentuan kontrak yang ditampilkan, maka pembeli dapat menandatangani dan memverifikasi identitas dengan memasukkan *private key* miliknya serta melakukan pembayaran sejumlah yang telah ditetapkan dalam kontrak. Dana akan dilepaskan ke penjual apabila pembeli tersebut telah menerima barang yang sesuai dengan kontrak dan transaksi dapat dianggap selesai.

b. *Off-Chain*

Berbeda dengan transaksi *smart contract* jenis *on-chain*, transaksi *smart contract* dengan jenis *off-chain* ini ialah hal-hal yang berkaitan dengan transaksi yang terjadi diluar teknologi *blockchain*. Oleh karena itu, masih dapat meliputi pihak ketiga contohnya seperti bank dalam kaitannya dengan pembayaran. Akan tetapi, peranan bank disini sekadar memberikan informasi tambahan yang dibutuhkan terkait dengan transaksi. Sebelum informasi tersebut masuk ke dalam teknologi *blockchain* dan digunakan oleh *smart contract*, informasi tersebut terlebih dahulu akan disaring dan diverifikasi oleh suatu perangkat atau software yang bernama “*oracle*”. Apabila telah diverifikasi oleh *oracle* dan informasi tersebut dinyatakan dapat memasuki *blockchain*, maka barulah dapat digunakan oleh *smart contract*.

Adapun contoh penerapan *smart contract* dan *blockchain* di Indonesia dapat terlihat melalui langkah yang diambil oleh Badan Pengusahaan Batam (BP Batam)

²⁵ Luis Alejandro Estoup, “*Smart Contracts and Smart Derivative Contracts: Legal Guidelines*,” [https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-0219121?transitionType=Default&contextData=\(sc.Default\)](https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-0219121?transitionType=Default&contextData=(sc.Default)), diakses 2 September 2021.

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:²⁶

- a. 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*.
- b. Setiap catatan kesehatan elektronik tersebut kemudian dienkripsi dan diberi identitas yang disimpan di *blockchain*, berisi ID publik pasien.
- c. 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.
- d. *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

²⁶ 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, p. 36.

kondisi tertentu sebagaimana yang telah ditetapkan sebelumnya.²⁷ 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.²⁸

Penyimpanan *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.²⁹

Blockchain sendiri terdiri atas beberapa jenis yang terbagi menjadi 3 (tiga) diantaranya ialah *private blockcain*, *public blockchain* dan juga *consortium* atau *federated blockchain*. Jenis yang paling umum digunakan ialah *private blockchain* dan juga *public blockchain*, oleh karena itu penting untuk diketahui terlebih dahulu definisi kedua jenis *blockchain* tersebut dan kemudian juga perlu dipahami apa yang membedakan kedua jenis *blockchain* tersebut. *Private blockchain* pada dasarnya merupakan milik seorang individu atau sebuah organisasi tertentu saja, karena dimiliki oleh orang tertentu maka dari itu untuk jenis *blockchain* ini terdapat seseorang yang dipercaya yang memiliki tanggung jawab untuk menjaga data yang tersimpan pada *blockchain* dan bertanggungjawab pula untuk menentukan siapa saja yang dapat melihat atau mengakses data yang tersimpan tersebut. Berbeda dengan jenis *private*, untuk *public blockchain* memang pada dasarnya diperuntukkan bagi masyarakat. Oleh karena itu, untuk jenis ini *blockchain* tidak terdapat pihak yang secara khusus bertanggung jawab dan informasi yang tersimpan dalam *blockchain* tersebut disajikan secara terbuka dan transparan dan seluruh masyarakat dapat menggunakan dan juga mengakses *blockchain*.

3.2. Implementasi Smart Contract Dalam Kaitannya Dengan Notaris Sebagai Pejabat Umum

Sebelumnya telah dijelaskan bahwa *smart contract* merupakan bentuk perluasan dari kontrak elektronik, di mana klausula perjanjian dalam bentuk *smart contract* dibuat dalam bentuk kode pemrograman dan dalam penerapannya membutuhkan teknologi *blockchain* sebagai DLT, sehingga pengekseskuannya dapat dilakukan secara otomatis tanpa membutuhkan pihak ketiga atau pihak lainnya. Dalam Hukum Indonesia, *smart contract* disamakan dengan definisi agen elektronik dan telah mendapatkan pengakuan oleh UU ITE dan PP PSTE.

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)

²⁷ Marcelo, "Legal Tech," p.18.

²⁸ Richard Baron, "Blockchain and Smart Contract," p.5.

²⁹ *Ibid*, p.5-7.

menyebutkan bahwa Notaris merupakan pejabat umum yang berwenang untuk membuat akta autentik dan memiliki kewenangan lainnya sebagaimana dimaksud dalam UU ini atau berdasarkan UU lainnya.³⁰ Pejabat umum merupakan suatu jabatan yang disandang atau diberikan kepada “orang” yang diberikan wewenang oleh aturan hukum.³¹ 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.

Adapun salah satu kewenangan yang dimiliki oleh Notaris ialah untuk melakukan pembuatan akta autentik, dalam ketentuan Pasal 15 ayat (1) UUN dinyatakan bahwa “Notaris berwenang membuat akta otentik mengenai semua perbuatan, perjanjian, dan ketetapan yang diharuskan oleh peraturan perundang-undangan 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.”³²

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) UUN 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.

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

³⁰ Indonesia, *Undang-Undang tentang Perubahan Atas Undang-Undang No. 20 Tahun 2004 tentang Jabatan Notaris*, UU No. 2 Tahun 2014, LN No. 3, TLN No. 5491, Ps. 1 angka 1.

³¹ Syafran Sofyan, “Notaris Openbare Amtbtenaren,” <https://www.jimlyschool.com/baca/9/notaris-openbare-amtbttenaren-syafran-sofyan/>, diakses 4 September 2021.

³² UUN, Ps. 15 ayat (1).

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 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-P 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.³³ 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.³⁴

Berkaitan dengan perubahan isi perjanjian, dalam bentuk *smart contract* tidak dapat dilakukan perubahan dikarenakan *smart contract* yang terdesentralisasi tidak

³³ Satriyo Wibowo, "Membangun Identitas Digital Indonesia," <https://tte.kominfo.go.id/blog/5db508f4e2467517f4493afa>, diakses 4 September 2021.

³⁴ 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 4 September 2021.

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).³⁵

Mengenai kekuatan pembuktian, menurut ketentuan Pasal 5 ayat (1) UU ITE yang berbunyi sebagai berikut "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah."³⁶ Kemudian menurut Pasal 5 ayat (2) UU ITE, 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 memiliki kekuatan pembuktian yang sama dengan perjanjian pada umumnya, baik ketika perjanjian tersebut masih disajikan 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 Republik Indonesia 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) UJUN-P 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 otentik kecuali dapat dibuktikan sebaliknya.³⁷

4. Kesimpulan

Apabila dilihat melalui konsep cara kerja baik *smart contract* dan Notaris memiliki sebuah persamaan, yaitu dijadikan sebagai wadah yang terpercaya bagi para pihak untuk membuat perjanjian sehingga dapat meminimalisir terjadinya sengketa salah satunya ialah pemalsuan dokumen yang berkaitan dengan transaksi jual beli. Akan tetapi, konsep *smart contract* yang membuat perjanjian dengan mengandalkan teknologi dan tanpa adanya campur tangan dari pihak ketiga tersebut tidak dapat sepenuhnya menghapuskan peran Notaris selaku pejabat umum yang diberikan

³⁵ Letezia Tobing, "Prosedur Jika Terdapat Kesalahan Dalam Akta Notaris," <https://www.hukumonline.com/klinik/detail/ulasan/1f51e49bda7e30d/prosedur-jika-terdapat-kesalahan-dalam-akta-notaris>, diakses 4 September 2021.

³⁶ UU ITE, Ps. 5 ayat (1).

³⁷ Siti Rokhayah, "Pembuktian Dalam Upaya Memenangkan Perkara Perdata," <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpkn1-pekalongan/baca-artikel/13073/Pembuktian-Dalam-Upaya-Memenangkan-Perkara-Perdata.html>, diakses 6 September 2021.

wewenang oleh ketentuan undang-undang dalam pembuatan akta mengingat dalam Pasal 15 ayat (1) UUN-P 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. Kemudian jika dilihat melalui segi keamanan, dapat dikatakan bahwa *smart contract* dapat meminimalisir terjadinya pemalsuan dokumen dalam suatu transaksi jual beli akan tetapi tidak menutup kemungkinan bahwa dapat terjadi *error* pada sistem dari teknologi yang digunakan tersebut. Selain itu, Notaris sudah mulai dikenal dan diakui sejak abad ke-11 atau 12 dan memiliki landasan hukum yang lebih kuat dari *smart contract* sehingga akan sulit jika posisi tersebut hendak digantikan sepenuhnya oleh *smart contract*.

Daftar Pustaka

Buku

- Corrales, Marcelo, Mark Fenwick dan Helena Haapio. *“Legal Tech, Smart Contracts and Blockchain.”* Singapore: Springer Singapore, 2019.
- ISDA. *“Whitepaper: Smart Contracts and Distributed Ledger – A Legal Perspective.”* New York: ISDA, 2017.
- Mamudji, Sri, *et.al.* *Metode Penelitian dan Penulisan Hukum.* Cet. 1. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Hukum Universitas Indonesia, 2005.
- Soekanto, Soerjono. *Pengantar Penelitian Hukum.* Cet. 25. Jakarta: Penerbit Universtas Indonesia (UI-Press), 2015.

Jurnal

- Alkushyuni, Suboh M., M. Alzaleq Du’a, and Nadine L. Gadjou Kengne. "Blockchain technology applied to electronic health records." In *Proceedings of 32nd International Conference on*, vol. 63, pp. 34-42. 2019.
- Baron, Richard, and Magali Chaudey. "Blockchain and Smart-contract: a pioneering Approach of inter-firms Relationships? The case of franchise networks." *The Case of Franchise Networks (April 26, 2019)*. GATE WP (1917).
- Sillaber, Christian, and Bernhard Walzl. "Life cycle of smart contracts in blockchain ecosystems." *Datenschutz und Datensicherheit-DuD* 41, no. 8 (2017): 497-500..

Tesis / Disertasi

- Bergquist, Jonathan H. *“Blockchain Technology and Smart Contracts : Privacy-Preserving Tools.”* Tesis UPPSALA Universitet, 2017.
- Kunduracilar, Bariscan. *Comparison of Smart Contracts With The Notary System.* Master International Business Law. Netherlands: Tilburg University, 2019.
- Tulsidas, Tanash Utamchandani. *“Smart Contracts From a Legal Perspective.”* Thesis Universitat d’Alacant, 2017-2018.

Peraturan Perundang-undangan

- Indonesia. Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik, UU No. 11 Tahun 2008, LN No. 58 Tahun 2008, TLN No. 4843.
- Indonesia. Undang-Undang Perubahan Atas Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, UU No. 19 Tahun 2016, LN No. 251 Tahun 2016, TLN No. 5952

Indonesia. *Peraturan Pemerintah tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik*. PP No. 71 Tahun 2019.

Indonesia, *Peraturan Pemerintah tentang Perdagangan Melalui Sistem Elektronik*, PP No. 80 Tahun 2019.

Kitab Undang-Undang Hukum Perdata [*Burgerlijk Wetboek*]. Diterjemahkan oleh Subekti. Jakarta: Balai Pustaka, 2009.

Website

Cashcash PRO. "Mengulas Fitur Smart Contract dalam Teknologi Blockchain." <https://cashcashpro.id/blog/Tech/Mengulas-Fitur-Smart-Contract-dalam-Teknologi-Blockchain>. Diakses 7 Desember 2019.

Denny, William. "Another Bad Blockchain Bill," https://www.americanbar.org/groups/business_law/publications/committee_newsletters/cyberspace/2019/201905/blockchain/. Diakses 1 September 2021.

Estoup, Luis Alejandro. "Smart Contracts and Smart Derivative Contracts: Legal Guidelines." [https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-0219121?transitionType=Default&contextData=\(sc.Default\)&firstPage=true&bhcp=1](https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-0219121?transitionType=Default&contextData=(sc.Default)&firstPage=true&bhcp=1).

Greenspan, Gideon. "Beware of the Impossible Smart Contract." <https://www.the-blockchain.com/2016/04/12/beware-of-the-impossible-smart-contract>.

LegiScan, "Arizona House Bill2417 Prior Session Legislation." <https://legiscan.com/AZ/text/HB2417/id/1588180>.

Lucas, Jerry. "Can Blockchain Replace Notaries?." <https://abclegaldocs.com/blog-Colorado-Notary/can-blockchain-replace-notaries/>.

Rokhayah, Siti. "Pembuktian Dalam Upaya Memenangkan Perkara Perdata," <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpknl-pekalongan/baca-artikel/13073/Pembuktian-Dalam-Upaya-Memenangkan-Perkara-Perdata.html>.

Sanchiz, Carolina. Blockchain for Notarial Services and How Small Businesses Can Benefit From It (Part II of III). https://www.linkedin.com/pulse/blockchain-notarial-services-how-small-businesses-can-sanchiz-go%C3%B1e/?trk=portfolio_article-card_title.

Serves, Kost De. "The Blockchain Revolution, Smart Contracts and Financial Transactions." <https://www.dlapiper.com/en/uk/insights/publications/2016/04/the-blockchain-revolution/>.

Sofyan, Syafran. "Notaris Openbare Amtbtenaren." <https://www.jimlyschool.com/baca/9/notaris-openbare-ambtbenaren-syafran-sofyan>.

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/italy-defines--distributed-ledger-technology--and--smart-contrac.html>.

Tobing, Letezia. "Prosedur Jika Terdapat Kesalahan Dalam Akta Notaris." <https://www.hukumonline.com/klinik/detail/ulasan/lt51e49bda7e30d/prosedur-jika-terdapat-kesalahan-dalam-akta-notaris>.

Wibowo, Satriyo. "Membangun Identitas Digital Indonesia." <https://tte.kominfo.go.id/blog/5db508f4e2467517f4493afa>.