

**URGENSI SISTEM PENGAMANAN PADA SERTIFIKAT TANAH
DIGITAL**

**(THE URGENCY OF THE SECURITY SYSTEM ON THE DIGITAL SOIL
CERTIFICATES)**

**Candya Upavata Kutey Karta Negara, Prisca Dwi Maylinda dan Ni Wayan
Widya Pratiwi**

Fakultas Hukum Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

Korespondensi Penulis : upavatacandy@gmail.com

Citation Structure Recommendation :

Negara, Candya Upavata Kutey Karta, dkk.. *Urgensi Sistem Pengamanan pada Sertifikat Tanah Digital*. Rewang Rencang : Jurnal Hukum Lex Generalis. Vol.2. No.9 (September 2021).

ABSTRAK

Salah satu dampak pandemi *Covid-19* ialah mengubah pola kerja masyarakat Indonesia ke arah dunia digital. Hal ini sejalan dengan agenda pemerintah tentang “Making Indonesia 4.0”. Di dalamnya, terdapat tata kelola untuk melakukan percepatan pembangunan digitalisasi infrastruktur nasional. Pembuatan sertifikat tanah digital merupakan langkah penunjang agenda pemerintah serta mengatasi persoalan sertifikat tanah konvensional. Adapun hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem *Blockchain* memberikan perlindungan terhadap sertifikat tanah digital karena cara kerjanya yang terdesentralisasi dengan menggunakan kriptografi enkripsi dan deskripsi untuk memvalidasi orisinalitas data. Oleh karena itu, *Blockchain* merupakan langkah solutif sebagai sarana untuk mengatasi permasalahan terkait digitalisasi infrastruktur nasional.

Kata Kunci: Blockchain, Covid-19, Sertifikat Tanah Digital

ABSTRACT

One of the effects of the covid-19 pandemic has altered the workings of the Indonesian people towards the digital world. This harmonizes with the government's agenda of “Making Indonesia 4.0”. Therein lies the acceleration management of the digital development of national infrastructure. Digital soil certificate manufacturing it's a key to supporting government agendas and addressing issues of conventional land. As for the results obtained from this study it shows that the Blockchain system provides protection against the digital soil certificate because of its decentralized way of doing it using encryption cryptography and descriptions to validate originality data. Thus, the Blockchain is a solventive measure as a means to tackling the digitized problems of national infrastructure.

Keywords: Blockchain, Covid-19, Digital Soil Certificates

A. PENDAHULUAN

Revolusi Industri 4.0 merupakan fase keempat dari sebuah perjalanan sejarah revolusi industri yang dimulai sejak abad ke-18. Beriringan dengan hal tersebut, Indonesia telah menunjukkan komitmennya untuk membangun industri manufaktur dan turut serta dalam persaingan global dengan memanfaatkan percepatan implementasi dalam Industri 4.0. Terkait dengan hal ini ditandai dengan peluncuran Making Indonesia 4.0 sebagai sebuah *roadmap* dan upaya Indonesia dalam memasuki era digital sebagaimana yang saat ini sedang berjalan.¹

Kehadiran dan berkembangnya wabah *Coronavirus Disease* 2019 (selanjutnya disebut sebagai Covid-19) telah menyebabkan banyak permasalahan yang krusial terhadap negara-negara di dunia, termasuk Indonesia.² Penyebaran dan peningkatan jumlah kasus Covid-19 di Indonesia terjadi dengan kurun waktu yang sangat singkat dan cepat.³ Tercatat hingga bulan 23 April 2021 kasus positif Covid-19 terus bertambah hingga mencapai angka 1.614.849 kasus.⁴ Sementara itu, data yang diperoleh dari *World Health Organization* (selanjutnya disebut WHO) menyatakan per 23 April 2021, kasus positif Covid-19 terkonfirmasi di dunia telah mencapai angka 144.099.374, dengan kasus kematian sebanyak 3.061.912 dan yang terdaftar telah melakukan vaksinasi sejumlah 899.936.102.⁵ Pertambahan angka yang cukup signifikan terkait jumlah kasus positif terinfeksi Covid-19 menunjukkan kepentingan yang cukup besar bagi segala aspek kehidupan masyarakat di dunia, tak terkecuali dalam perkembangan digitalisasi.

Urgensi reforma agraria sebagai sebuah solusi untuk mengatasi adanya ketidaksetaraan, kemiskinan dan perseteruan agraria di Indonesia sudah termuat dalam Nawacita dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2014-2019. Meskipun demikian, hal tersebut rupanya tak kunjung mendapatkan perhatian serius dari pemerintah terkait, utamanya dari Presiden.

¹ Venti Eka Satya, *Strategi Indonesia Menghadapi Revolusi Industri 4.0*, Jurnal Info Singkat, Vol.10, No.9 (2018), p.21.

² Imas Novita Juaningsih, *Analisis Kebijakan PHK bagi Para Pekerja pada Masa Pandemi Covid-19 di Indonesia*, Adalah : Buletin Hukum & Keadilan, Vol.4, No.1 (2020), p.189.

³ Fakhru Rozi Yamali dan Ririn Noviyanti Putri, *Dampak Covid-19 terhadap Ekonomi Indonesia*, Ekonomis: Journal of Economics and Business, Vol.4, No.2 (2020), p.384.

⁴ Margith Juita Damanik, *Data Lengkap COVID-19 di Indonesia per 23 April 2021*, diakses dari <https://www.idntimes.com/news/indonesia/margith-juita-damanik/data-lengkap-covid-19-di-indonesia-per-jumat-23-april/2>, diakses pada 23 April 2021, jam 21.31 WIB.

⁵ World Health Organization (WHO), *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*, diakses dari <https://covid19.who.int/>, diakses pada tanggal 23 April 2021, jam 23.25 WIB.

Dalam sektor agraria, terkait reforma agraria tak kunjung mendapatkan titik temu bahkan hingga saat ini. Padahal sejak tahun 2017, implementasi Nawa Cita (Sembilan Program Prioritas) sudah menjadi penantian yang cukup panjang mengingat tahun 2018 dan 2019 merupakan tahun politik. Terkait hal tersebut seharusnya reforma agraria direalisasikan dengan memberikan tanah seluas 9 juta hektar kepada para petani, dengan total pembagian 4,5 juta hektar dalam bentuk legalisasi aset atau sekitar 0,6 juta tanah transmigrasi yang belum bersertifikat, dan 3,9 juta legalisasi aset, serta 4,5 juta hektar redistribusi tanah (Hak Guna Usaha (HGU) habis dan tanah terlantar sejumlah 0,4 juta hektar dan pelepasan kawasan hutan 4,1 juta hektar) apabila mengacu pada Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 45 Tahun 2016 Tentang Rencana Kerja Pemerintah Tahun 2017 yang termuat dalam RPJMN 2015-2019.⁶

Terkait implementasi dan kinerja dari Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional (ATR/BPN) sebagai salah satu kelompok kerja (Pokja) untuk melakukan legalisasi dan redistribusi tanah objek reforma agraria pun tidak kunjung menemui titik yang maksimal. Serikat Petani Indonesia (SPI) melihat hingga Agustus tahun 2017, kondisinya sebagai berikut: sertifikasi tanah transmigrasi yang ditargetkan sejumlah 600.000 hektar, baru 32.820 hektar (5.4%) yang terealisasi; legalisasi aset yang ditargetkan 3.900.000 hektar baru terealisasi 1.189.349 hektar (30.49%); program pelepasan kawasan hutan yang ditargetkan 4.100.000 hektar, baru terealisasi 707.346 hektar (17,25%); dan program redistribusi tanah yang ditargetkan 400.000 hektar, di lapangan hanya terealisasi 189.958 hektar (46,49%).⁷ Hal tersebut menjadi justifikasi lemahnya pengejawantahan reforma agraria nasional.

Tanah memegang kuasa yang sangat penting bagi kehidupan manusia, sehingga tidak jarang jika setiap manusia ingin memilikinya. Begitu pentingnya tanah yang mana tidak jarang mengakibatkan akibat hukum, perbedaan pendapat, perseteruan bahkan pertentangan di lingkungan terdekat yaitu lingkup keluarga.

⁶ Serikat Petani Indonesia (SPI), *Catatan Akhir Tahun 2017: Tahun Darurat Agraria; Kedaulatan Pangan pun Diabaikan; Kemiskinan tak Terentaskan*, Penerbit Serikat Petani Indonesia (SPI), Jakarta, 2017, p.1. diakses dari https://spi.or.id/wp-content/uploads/2017/12/Catatan-Akhir-Tahun-2017_-Tahun-Darurat-Agraria-Kedaulatan-Pangan-Dibaikan.pdf, diakses pada 4 April 2021, jam 05.00 WIB.

⁷ Serikat Petani Indonesia (SPI), *Ibid.*, p.2.

Hal ini senada, dengan ungkapan yang dibawakan oleh E. Utrecht, dimana untuk mencegah atau mengatasi permasalahan tersebut, pemerintah seyogyanya membuat suatu aturan hukum yang mengatur bahwa: “Pertentangan antara kepentingan manusia dapat menimbulkan kekacauan dalam masyarakat, bilamana di dalam masyarakat tidak ada kekuasaan yakni, suatu peraturan tata tertib yang dapat menyeimbangkan (*in evenwicht houden*) usaha-usaha yang dilakukan untuk memenuhi kepentingan pertentangan tersebut”.⁸

Kepemilikan atas tanah dapat diakui secara hukum apabila terlebih dahulu didaftarkan pada kantor pertanahan, sebagaimana rumusan Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah. Pemberian kepastian hukum bagi masyarakat secara umum atas kepemilikan tanah harus diakomodasi. Hal tersebut juga berkaitan dengan Pasal 33 UUD NRI 1945, sepatutnya mampu diwujudkan dengan tidak mengurangi kepentingan-kepentingan pembangunan secara makro. Kebijakan Pemerintahan dalam keagrariaan di Indonesia sepertinya selalu mengalami persoalan pelik dimana kerap kali terjadi pertentangan antara para pemangku kepentingan umum dan rakyat kecil yang tidak kunjung menciptakan sinergitas di antara dua kepentingan tersebut.⁹

Nampaknya, urgensi kepemilikan tanah di Indonesia tidak selalu menemui titik aman karena kini sengketa atas tanah menjadi marak terjadi di Indonesia. Berdasarkan data Badan Pertanahan Nasional (BPN), pada tahun 2019 terjadi 8.959 kasus pertanahan di seluruh Indonesia.¹⁰ Di antara kasus-kasus tersebut ada yang sudah selesai, dan ada juga yang baru masuk. Peningkatan cukup signifikan dari jumlah kasus yang semula hanya berjumlah 7.196 kasus pada tahun 2012 ini turut mengakibatkan persentase akumulasi perkara meningkat dalam bidang pertanahan yang diajukan ke Mahkamah Agung (MA) menjadi berkisar antara 65% hingga 70% dari seluruh perkara yang ditangani dalam setiap tahunnya.¹¹

⁸ Utrecht, *Pembaharuan Hubungan di Indonesia*, Penerbit Politis, Bandung, 1987, p.5.

⁹ Ryan Alfi Syahri, *Perlindungan Hukum Kepemilikan Hak Atas Tanah*, Jurnal Ilmu Hukum Legal Opinion, Edisi 5, Vol. 2 (2014), p.2.

¹⁰ Handoyo, *Sofyan Jalil: Sengketa Tanah yang Ada di BPN Jumlahnya 8.959 Kasus*, diakses dari <https://nasional.kontan.co.id/news/sofyan-jalil-sengketa-tanah-yang-ada-di-bpn-jumlahnya-8959-kasus>, diakses pada 4 April 2021, jam 11.07 WIB.

¹¹ Leonardo Refialy, Eko Sedyono dan Adi Setiawan, *Pengamanan Sertifikat Tanah Digital Menggunakan Digital Signature SHA -512 dan RSA*, Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi, Vol.1, No.3 (2015), p.229.

Pada dasarnya, sertifikat tanah diterbitkan dalam bentuk cetak kertas. Sertifikat tersebut dilengkapi dengan hologram berlogo BPN yang ditambahkan untuk menghindari pemalsuan sertifikat. Namun, digitalisasi rupanya tidak hanya memaksa manusia untuk hidup lebih modern, termasuk dalam hal pertanahan dalam hal ini terkait sertifikat tanah. Sertifikat tanah pun kini turut mengalami proses digitalisasi, dimana dalam pengembangannya sertifikat tanah dalam bentuk cetak kertas saat ini berusaha dikembangkan sebagai sertifikat tanah dalam bentuk digital. Namun pada sertifikat dalam bentuk digital, sangat mudah dilakukan proses penggandaan. Proses manipulasi pada data digital juga mudah dilakukan.¹² Sehingga diperlukan adanya mekanisme untuk mengetahui bahwa suatu sertifikat digital, tidak mengalami perubahan dari aslinya.

Saat ini *Blockchain* tengah menjadi topik pembicaraan dan tren yang cukup menggemparkan dunia di berbagai bidang. Meskipun bukan merupakan hal yang benar-benar baru untuk kembali membahas dari sisi konsep terkait *Blockchain* itu sendiri, tidak dapat dipungkiri bahwa seiring berkembangnya peradaban, konsep *Blockchain* yang awalnya hanya diterapkan pada dunia Bitcoin menimbulkan perubahan paradigma. Hal ini kemudian membuat adanya pertimbangan untuk kembali mengembangkan konsepsi tersebut sehingga dapat dipergunakan pada berbagai bidang lain, salah satunya adalah kearsipan. Sehingga kemudian, teknologi *Blockchain* menjadi suatu topik baru di kalangan arsiparis di berbagai negara.¹³ Dengan adanya peralihan secara keseluruhan menjadi digital atau *paperless* merupakan salah satu bentuk inisiasi yang merupakan usaha untuk mengambil peran sebagai pemain utama dalam penggunaan teknologi *Blockchain* dan mendapatkan efisiensi luar biasa di berbagai bidang, salah satunya dalam bidang pertanahan di Indonesia mengingat Indonesia darurat sengketa tanah.

Sehingga penting untuk membahas dan mengkaji lebih lanjut terhadap blockchain dalam Urgensi Sistem Pengamanan pada Sertifikat Tanah Digital,

¹² Leonardo Refialy, Eko Sedyono dan Adi Setiawan, *Pengamanan Sertifikat Tanah Digital Menggunakan Digital Signature SHA -512 dan RSA*, Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi, Vol.1, No.3 (2015), p.229.

¹³ Muhammad Usman Noor, *Implementasi Blockchain di Dunia Kearsipan: Peluang, Tantangan, Solusi, Atau Masalah Baru?*, Khizanah al-Hikmah: Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, dan Kearsipan, Vol.8, No.1 (Juni 2020), p.87.

mengingat perkembangan zaman dan adanya pandemi Covid-19 yang secara tidak langsung turut serta mendorong adanya proses digitalisasi di berbagai bidang. Adapun berdasarkan latar belakang di atas, penulis mengangkat beberapa rumusan masalah, diantaranya adalah:

1. Bagaimana upaya yang dapat dilakukan sebagai perlindungan dalam sistem sertifikat tanah digital?
2. Bagaimana cara kerja sistem perlindungan pada sertifikat tanah digital?

B. PEMBAHASAN

1. Upaya Sistem Perlindungan pada Sertifikat Tanah Digital

a. Sertifikat Tanah Digital

Sertifikat tanah adalah surat tanda bukti hak atas tanah, hak pengelolaan, tanah wakaf, hak milik atas satuan rumah susun dan hak tanggungan yang masing-masing sudah dibukukan dalam buku tanah yang bersangkutan.¹⁴ Sertifikat tanah yang berbentuk fisik tersebut merupakan dokumen yang krusial bagi masyarakat. Hal ini dapat menimbulkan masalah, mulai dari pemalsuan data sertifikat oleh mafia tanah hingga banyaknya kasus sengketa tanah yang diakibatkan oleh sertifikat ganda. Sertifikat ganda muncul karena adanya cacat yuridis dan cacat fisik yang dalam hal ini terjadi pada sertifikat yang tidak dipetakan dengan benar di dalam peta pendaftaran tanah oleh Kantor Pertanahan setempat.¹⁵ Hal tersebut mengindikasikan ketidaksempurnaan kinerja dari BPN, yaitu karena faktor kurang teliti atau cermat dalam hal administrasi pertanahan.

Atas dasar amanat konstitusi pada Pasal 33 Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, maka dibutuhkan perumusan kebijakan pertanahan yang progresif untuk mencapai kepastian, keadilan, dan kemanfaatan hukum. Oleh karena itu, pemerintah menginisiasi penerapan kebijakan sertifikat tanah elektronik guna memperbaiki sistem pertanahan nasional yang tertuang pada Peraturan Menteri ATR/Kepala BPN Nomor 1 Tahun 2021 tentang Sertifikat Elektronik (Selanjutnya akan disingkat dengan Permen ATR/BPN 1/2021).

¹⁴ Pemerintah Republik Indonesia, *Peraturan Pemerintah tentang Pendaftaran Tanah*, PP No.24 Tahun 1997, LN Tahun 1997 No.59, TLN No.2043, Ps.1 Ayat (20).

¹⁵ Agus Salim, *Penyelesaian Sengketa Hukum terhadap Pemegang Sertifikat Hak Milik dengan Adanya Penerbitan Sertifikat Ganda*, Jurnal USM Law Review, Vol.2, No.2 (2019), p.183.

Program digitalisasi pangkalan data (*Database*) pertanahan melalui inisiasi sertifikat tanah dalam bentuk elektronik ini juga sejalan dengan prioritas ke-5 dalam program nasional “Making Indonesia 4.0”, yaitu dilakukannya pembangunan infrastruktur digital nasional dengan kerja sama pemerintah, publik dan swasta untuk dapat berinvestasi di teknologi digital seperti *Cloud*, *Data Center*, *Security Management* dan infrastruktur *Broadband*, sehingga dapat mempercepat transformasi digital di Indonesia.¹⁶

Terkait dengan keamanan data, saat ini sertifikat tanah elektronik menggunakan *2-Factor Authentication* dan tanda tangan elektronik yang menggunakan *Certificate Authority* oleh Badan Sertifikasi Elektronik (BSRE). Selanjutnya, data digital ATR/BPN menggunakan model terenkripsi dan dicadangkan secara teratur di dalam *Data Center*.¹⁷ Sekretaris Jenderal Konsorsium Pembaruan Agraria (KPA), Dewi Kartika, menyebutkan bahwa sistem keamanan penyimpanan data dari sertifikat elektronik ini belum benar benar aman. Hal tersebut berisiko terhadap hilangnya data-data sertifikat tanah elektronik milik masyarakat.¹⁸ Oleh karenanya, dibutuhkan sistem yang dapat menjamin keamanan data dari sertifikat tanah elektronik agar terhindar dari peretasan maupun pembajakan, sehingga dalam pengaplikasian kebijakan sertifikat tanah elektronik tersebut tidak menimbulkan kekhawatiran dan keresahan dari masyarakat terkait dengan keamanan data.

b. Regulasi Keamanan Sertifikat Tanah Digital

Regulasi keamanan sertifikat tanah digital di Indonesia saat ini tertuang dalam *Beleid* yang sudah diteken pemerintah yaitu Permen ATR/BPN 1/2021. Keamanan pada sertifikat tanah digital yang tercantum dalam Permen tersebut adalah berupa terdapatnya kode unik/*Hashcode* disertai dengan adanya *QR Code* atau kode yang berisi data terenkripsi yang digunakan untuk mengakses informasi langsung Dokumen Elektronik melalui sistem yang disediakan oleh Kementerian.

¹⁶ Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, *Making Indonesia 4.0*. 20 Maret 2018, Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, Jakarta, 2018.

¹⁷ Ardiansyah Fadli, *Pemerintah Jamin Keamanan Berlapis Sertifikat Tanah Elektronik*, diakses dari <https://www.kompas.com/properti/read/2021/03/08/190513721/pemerintah-jamin-keamanan-berlapis-sertifikat-tanah-elektronik>, diakses pada 3 April 2021, jam 00.46 WIB.

¹⁸ Ardiansyah Fadli, *Sistem Keamanan Sertifikat Tanah Elektronik Diragukan*, diakses dari <https://www.kompas.com/properti/read/2021/02/04/160000921/sistem-keamanan-sertifikat-tanah-elektronik-diragukan?page=all>, diakses pada 8 April 2021, jam 04.25 WIB.

Selain itu, terdapat tanda tangan elektronik yang sudah disertifikasi oleh Balai Sertifikasi Elektronik. Kemudian, berdasarkan Pasal 3 Ayat (3) Permen ATR/BPN 1/2021 menyatakan bahwa seluruh data, informasi dan/atau dokumen elektronik disimpan pada pangkalan data sistem elektronik.¹⁹

Pangkalan data elektronik menimbulkan adanya pro dan kontra. Banyak masyarakat atau para ahli yang meragukan pangkalan data sistem elektronik tersebut, yang dapat berpotensi mengalami peretasan. Salah satunya diungkapkan oleh Guru Besar Fakultas Hukum Universitas Indonesia, Djoko Widhyolaksono, yang mengingatkan bahaya sertifikat tanah dalam bentuk digital karena dapat hilang sekejap dan dapat sangat merugikan pemiliknya.²⁰ Hal tersebut menjadi persoalan ketika pemerintah menerapkan kebijakan menggunakan instrumen yuridis yang diduga berpotensi merugikan rakyat. Apakah terdapat perlindungan hukum yang diberikan kepada rakyat, khususnya jika instrumen yang digunakan adalah peraturan yang berbentuk *Beleid*. Peraturan yang berbentuk *Beleid* itu lebih dekat pada produk diskresi karena mengeluarkan sebuah keputusan yang tidak diatur dalam peraturan perundang-undangan.²¹ *Beleid* hanya berfungsi sebagai bagian dari operasional penyelenggaraan tugas-tugas pemerintahan. Karenanya tidak dapat mengubah ataupun menyimpangi peraturan perundang-undangan.²²

Beleid sertifikat tanah elektronik dinilai melanggar sejumlah aturan yang lebih tinggi. Beberapa di antaranya yaitu seperti Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 terkait pendaftaran tanah, Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 1996 terkait HGU, HGB dan Hak Pakai, serta Undang-Undang Pokok Agraria.²³ Terutama yang menjadi sorotan adalah nomenklatur Pasal 16 Ayat (3) Permen ATR/BPN 1/2021 yang menyebutkan bahwa sertifikat fisik yang disatukan dengan buku tanah akan disimpan dan menjadi warkah pada kantor pertanahan.

¹⁹ Kementerian Agraria dan Tata Ruang Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional tentang Sertipikat Elektronik*, Permen ATR/BPN No.1 Tahun 2021, BN Tahun 2021 No.12, Ps.3 ayat (3).

²⁰ Irma Devita, *Permasalahan Sertifikat Tanah Elektronik*, diakses dari <https://irmadevita.com/2021/permasalahan-sertifikat-tanah-elektronik/>, diakses pada 18 April 2021, jam 13.35 WIB.

²¹ Eric, *Perlindungan Hukum atas Dikeluarkannya Peraturan Kebijakan Ditinjau dari Perspektif Hukum Administrasi (Studi Kasus Putusan Mahkamah Agung Nomor 23P/HUM/2009)*, Skripsi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta, 2018, p.76.

²² Eric dan Wening Anggraita, *Perlindungan Hukum atas Dikeluarkannya Peraturan Kebijakan (Beleidsregel)*, Jurnal Komunikasi Hukum (JKH), Vol.7, No.1 (Februari 2021), p.474.

²³ Irma Devita, *Loc.Cit.*.

Hal ini bertentangan dengan peraturan di atasnya yang sudah disebutkan sebelumnya, karena seharusnya sertifikat fisik tetap menjadi hak pemilik dan fungsi dari sertifikat elektronik hanya sebagai pelengkap dari pangkalan data pertanahan. Jadi, diperlukan suatu harmonisasi instrumen hukum terkait dengan sertifikat tanah elektronik, agar terciptanya suatu kepastian hukum. Dengan demikian, dilakukannya harmonisasi instrumen hukum juga sesuai dengan teori dari Lawrence M. Friedman yang menyebutkan bahwa perlu dilakukannya harmonisasi dan orientasi pada tatanan sistem hukum nasional yang meliputi Substansi Hukum (*Legal Substance*), Struktur Hukum (*Legal Structure*) dan Budaya Hukum (*Legal Culture*).²⁴

Dalam hal keamanan data sertifikat tanah elektronik, teknologi *Blockchain* dapat menjadi suatu solusi atas potensi permasalahan yang akan timbul di kemudian hari. *Blockchain* adalah buku besar tetap dan saling terbagi untuk memfasilitasi pencatatan transaksi aset dalam jaringan bisnis. Aset dalam ini dapat berwujud maupun tidak berwujud seperti hak intelektual, paten, hak cipta, dan merek. Teknologi *Blockchain* yaitu teknologi yang digunakan pada basis data terdistribusi, lalu pada data yang telah terdistribusi, akan tercatat dan disimpan serta dibagikan pada setiap anggota yang telah terhubung pada satu jaringan tersebut.²⁵ Dalam menjalankan fungsinya, data yang telah masuk atau tercatat akan diverifikasi dengan konsensus mayoritas peserta yang telah tergabung pada sistem.²⁶ Dapat dikatakan seluruh entitas yang memiliki nilai yang dapat dilacak dan diperjualbelikan dalam jaringan *Blockchain*.²⁷ Jadi, *Blockchain* merupakan sistem enkripsi yang terdesentralisasi sehingga keamanan dan transparansi data dari sertifikat tanah elektronik dapat terjamin. Dalam hal ini menyebabkan sulitnya untuk memanipulasi atau melakukan pemalsuan data dan informasi yang telah dimasukkan ke dalam jaringan.

²⁴ Lawrence M. Friedman, *Hukum Amerika: Sebuah Pengantar*, Penerbit PT Tatanusa, Jakarta, 2001.

²⁵ Rina Candra Noorsanti, Heribertus Yulianton dan Christophorus Hadiono, *Blockchain Teknologi Mata Uang Kripto (Cryptocurrency)*. Prosiding SENDI_U Ke-4, Universitas Stikubank, Semarang, 2018, p.3017.

²⁶ Michael Crosby, dkk, *Blockchain Technology: Beyond Bitcoin*, Applied Innovation Review, No.2 (Juni 2016), p.8.

²⁷ Muhammad Usman Noor, *Implementasi Blockchain di Dunia Kearsipan: Peluang, Tantangan, Solusi, Atau Masalah Baru?*, Khizanah al-Hikmah: Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, dan Kearsipan, Vol.8, No.1 (Juni 2020), p.87.

Blockchain di ranah hukum dasarnya berada pada permasalahan tata kelola, bukan dari sudut pandang ilmu komputer. Tanpa disadari, para pengembang *Blockchain* sudah memasuki ranah yang diperdebatkan oleh para pengamat hukum selama lebih dari seabad terakhir. Tantangannya adalah untuk menjawab: apa yang akan terjadi ketika *Blockchain* bertemu dengan hukum? Pengembang sistem berbasis *Blockchain* perlu memperhatikan keduanya. Bahkan di tahap awal ini, beberapa solusi gabungan sedang dibangun, termasuk mekanisme regulasi, pendekatan teknik dan teknik pemecahan masalah.²⁸ Regulasi *Blockchain* di Indonesia saat ini masih sebatas hanya dimanfaatkan pada sektor keuangan, yaitu terdapat di dalam Peraturan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) Republik Indonesia Nomor 37/POJK.04/2018 tentang Layanan Urun Dana Melalui Penawaran Saham Berbasis Teknologi Informasi (*Equity Crowdfunding*) (Selanjutnya disebut dengan POJK 37/2018). Sehingga penggunaan dan pemanfaatan *Blockchain* di Indonesia pada saat ini masih terfokus pada aplikasi transaksi finansial.²⁹

Mayoritas pengguna *Blockchain* di Indonesia adalah perusahaan rintisan layanan keuangan digital (*Financial Technology* atau disingkat *Fintech*) dan belum berkembang ke ranah *Digital Government* seperti pengelolaan arsip pertanahan setelah dilakukannya digitalisasi sertifikat tanah. Sebagai contoh konkret penggunaan *Blockchain* pada tahun 2019 dalam arsip pertanahan yang dilakukan oleh Badan Pengelola Hak Tanah di Britania Raya (HM Land Registry), yang menciptakan sistem terkonsep dalam buku besar dengan cara kerja terdistribusi yang dapat membantu mengurangi korupsi, kekeliruan baik sengaja dan/atau tidak sengaja, penggelapan, dan juga membuat berbagai proses dilakukan dengan lebih efisien. Sistem tersebut diberi nama “Distributed Ledger Technology (DLT): Beyond Blockchain”. Mereka juga menyatakan bahwa *Blockchain* dapat mengubah hubungan antara pemerintah dengan masyarakatnya, karena terciptanya sistem yang lebih transparan dan dapat dipercaya.³⁰

²⁸ Kevin Werbach, *Trust, But Verify: Why The Blockchain Needs The Law*, Berkeley Technology Law Journal, Vol.88, No.489 (2018), p.496-497.

²⁹ Hakim Agung Ramadhan, *Big Data, Kecerdasan Buatan, Blockchain, dan Teknologi Finansial di Indonesia*, Centre for Innovation Policy and Governance (CIPG), Jakarta, 2018, p.3.

³⁰ Muhammad Usman Noor, *Implementasi Blockchain di Dunia Kearsipan: Peluang, Tantangan, Solusi, Atau Masalah Baru?*, Khizanah al-Hikmah: Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, dan Kearsipan, Vol.8, No.1 (Juni 2020), p.90.

Hukum positif di Indonesia tidak memuat substansi dari *Blockchain*, sehingga tidak dapat dijadikan landasan hukum untuk mengembangkan potensi penerapan *Blockchain* di Indonesia. Hal itu karena POJK 37/2018 tidak berkedudukan sebagai peraturan perundang-undangan pokok sesuai pada Pasal 7 Ayat (1) Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan, yang mana hal tersebut mengakibatkan sulitnya untuk membentuk peraturan pelaksana terkait dengan potensi pemanfaatan teknologi *Blockchain* di Indonesia. Dengan demikian, atas dasar penalaran hukum, dibutuhkan pembentukan peraturan perundang-undangan pokok yang memuat substansi *Blockchain* agar dapat didelegasikan pada peraturan pelaksana, yang dalam hal ini ditujukan untuk mengakomodasi teknologi *Blockchain* menjadi sistem keamanan pada sertifikat tanah digital.

Blockchain sebagai suatu sistem pengamanan pada sertifikat tanah digital memiliki urgensi tersendiri dalam hal perlindungan hukumnya. Dengan demikian, rancangan cetak biru pengaturan *Blockchain* dapat dimuat dalam Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) sebagai payung hukum *Blockchain* pada sistem keamanan siber, yang kemudian dapat diatur lebih lanjut pada suatu peraturan pelaksana. Hal tersebut dilakukan untuk mendelegasikan kewenangan Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) sebagai lembaga yang memiliki otoritas di bidang keamanan siber dan sandi negara.³¹

Selain itu, kaitannya dengan regulasi sertifikat tanah digital yang belum kunjung menemui titik terang, ada baiknya untuk segera dibentuk payung hukum yang jelas yaitu dengan memasukkannya ke dalam suatu peraturan perundang-undangan. Dalam hal ini, nomenklatur dari sertifikat tanah digital perlu untuk dicantumkan dalam UUPA. Hal ini kemudian akan membuat pengaplikasian dari pada sertifikat tanah digital menjadi lebih terjamin dan jelas arah aturannya, yang mana dalam upaya penerapannya akan melalui suatu peraturan pelaksana yaitu peraturan pemerintah. Sehingga, pengaplikasian *Blockchain* sebagai sistem keamanan pada sertifikat tanah digital lebih sistematis dan dapat direalisasikan.

³¹ Presiden Republik Indonesia, *Peraturan Presiden tentang Badan Siber dan Sandi Negara*, Perpres No.28 Tahun 2001, LN Tahun 2021 No.101.

c. Tantangan Pengaplikasian *Blockchain* pada Sertifikat Tanah Digital

1) Pelaksanaan reforma agraria

Sebelum diberlakukan kebijakan sertifikat tanah dalam bentuk elektronik, seharusnya pemerintah yang dalam hal ini Kementerian ATR/BPN untuk fokus terlebih dahulu untuk melakukan sertifikasi atau legalisasi aset, yaitu dengan memprioritaskan pendaftaran tanah secara nasional dan sistematis sehingga terangkum basis data yang akan menjadi dasar untuk mewujudkan sertifikat tanah dalam bentuk elektronik. Sekjen Kementerian ATR/BPN, Himawan Arief Sugoto mengatakan bahwa Indonesia memiliki 126 juta bidang tanah, namun kenyataannya hanya sekitar 70 bidang tanah yang terdaftar. Sayangnya di era digital ini, hanya 30 persen tanah yang telah terdaftar secara digital.³² Sehingga selain melakukan pendaftaran tanah secara nasional, harus dilakukan reformasi birokrasi pada Kementerian ATR/BPN, yaitu salah satunya dengan melakukan digitalisasi pengelolaan arsip pertanahan berupa pengalihmediaan dokumen pertanahan yang ada.

Hingga 2021, Kementerian ATR/BPN melakukan transformasi digital dalam hal pelayanan publik di bidang tata ruang dan pertanahan dengan melakukan konversi layanan publik. Setidaknya ada empat layanan konvensional yang telah dikonversi menjadi layanan elektronik, yakni Hak Tanggungan Elektronik (HT-el), Informasi Zona Nilai Tanah (ZNT), Pembuatan Surat Keterangan Pendaftaran Tanah (SKPT), serta Pengecekan Sertipikat Tanah.³³ Digitalisasi ini perlu untuk ditingkatkan hingga ke pengelolaan arsip pertanahan agar terciptanya kesiapan birokrasi untuk pemberlakuan kebijakan sertifikat tanah elektronik.

³² Rofiq Hidayat, *Begini Aturan Pendaftaran dan Sertipikat Tanah Secara Elektronik*, diakses dari <https://www.hukumonline.com/berita/baca/lt600e73174c985/begini-aturan-pendaftaran-dan-sertipikat-tanah-secara-elektronik?page=2>, diakses pada 19 April 2021, jam 06.14 WIB.

³³ Kementerian Agraria dan Tata Ruang, *Dengar Pendapat dengan DPR RI, Kementerian ATR/BPN: Transformasi Digital Dilaksanakan dengan Seksama*, diakses dari <https://www.atrbpn.go.id/?menu=baca&kd=PRh4Yr8CKZxXR6qVeJeWfrkaltuq5ARzWxEgkKR Nic8Ox1BK1RAsDaM+R0GgJikw>, diakses pada 19 April 2021, jam 07.08 WIB.

2) Pemerataan infrastruktur terhadap akses teknologi

Akses terhadap teknologi menjadi penting, karena dalam pelaksanaan digitalisasi pelayanan oleh pemerintah (*Electronic Government*) dibutuhkan suatu infrastruktur untuk mengakses teknologi bagi seluruh masyarakat agar dapat menjangkau layanan dari pemerintah. e-Government dalam pelaksanaannya di Indonesia memang mengalami kemajuan. Namun, kemajuan tersebut masih pada tingkat dasar pada tahapan dari pelaksanaan e-Government yang baru, meliputi peningkatan kemampuan organisasi pemerintahan dan publik itu sendiri dalam mengakses informasi. Dengan ini, jelas menunjukkan belum terjadinya komunikasi dua arah yang efektif antara pemerintah dengan masyarakat, apalagi pertukaran “value” secara maksimal yang menjadi ciri dari transaksi e-Government melalui portal yang informatif.³⁴ Maka, diperlukan suatu pemerataan akses terhadap teknologi agar dapat mendukung pelaksanaan e-Government, yang dalam hal ini program kebijakan sertifikat tanah dalam bentuk digital.

3) Pengelolaan melalui badan otoritas pelaksanaan *Blockchain*

Pengelolaan *Blockchain* melalui pelebagaan suatu otoritas untuk mengawasi penyelenggaraan sistem *Blockchain* sangat diperlukan, yang dalam hal ini penulis menyarankan Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) untuk melakukan tugas tersebut karena BSSN memiliki kompetensi yang sesuai dengan bidang yang terkait dengan keamanan siber. Tugas pokok dan fungsi BSSN adalah melaksanakan keamanan siber secara efektif dan efisien dengan memanfaatkan, mengembangkan dan mengkonsolidasikan semua unsur yang terkait dengan keamanan siber.³⁵ Dalam pengaplikasian *Blockchain* terhadap sistem keamanan sertifikat tanah digital, diperlukan suatu kerja sama yaitu BSSN sebagai pengawas penyelenggaraan *Blockchain* dengan Kementerian ATR/BPN selaku pengelola sertifikat tanah digital.

³⁴ Eddy Satriya, *Pentingnya Revitalisasi E-Government di Indonesia. Prosiding Konferensi Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi untuk Indonesia* (2006), p.38.

³⁵ Presiden Republik Indonesia, *Peraturan Presiden tentang Badan Siber dan Sandi Negara*, Perpres No.28 Tahun 2001, LN Tahun 2021 No.101.

Selain itu, penulis juga menyarankan untuk dimungkinkannya penyelenggaraan *Blockchain* sebagai sistem keamanan sertifikat tanah digital melalui mekanisme Kemitraan Pemerintah dengan Badan Usaha (*Public-Private Partnership*) yaitu para pengembang *Blockchain* dengan memperhatikan prinsip utama, pembagian risiko (*Risk Sharing*).

Oleh karena itu, ketersediaan peraturan dan pangkalan data (*Database*) lahan tanah yang aman dan berfungsi, dianggap sebagai batu loncatan untuk suatu pembangunan berkelanjutan. Hal tersebut telah secara resmi diakui sebagai salah satu Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, yaitu pada Indikator Sustainable Development Goals (SDGs) 1.4.2 yang menyerukan peningkatan “proporsi total populasi orang dewasa dengan hak tenurial yang terjamin atas tanah, dengan dokumentasi yang diakui secara hukum dan yang menganggap hak mereka atas tanah sebagai aman, berdasarkan jenis kelamin dan jenis kepemilikan”. Pelaksanaan hal ini sesuai dengan Indonesia yang telah berkomitmen tinggi untuk mengimplementasikan SDGs di tingkat nasional maupun subnasional, bahkan hingga ke tingkat komunitas atau masyarakat.³⁶

2. Cara Kerja Sistem Perlindungan Sertifikat Tanah Digital

a. Teknologi *Blockchain*

Menurut Benedetta Capiello dan Gherardo Carullo, *Blockchain* adalah serangkaian blok berisikan data dan transaksi yang sudah diverifikasi.³⁷ Sejalan dengan pendapat Bart Custers dan Lara Overwater, yang mendefinisikan bahwa *Blockchain* merupakan suatu buku besar yang didistribusikan oleh sekelompok komputer dimana sistem ini berfungsi sebagai *node* dalam jaringan.³⁸ Lebih mudahnya, *Blockchain* merupakan infrastruktur baru untuk penyimpanan data dan pengelolaan *database*, untuk mengurangi kebutuhan perantara terpusat.

³⁶ Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional Republik Indonesia, *Kolaborasi dalam Mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB/SDGs di Indonesia)*, diakses dari <http://sdgs.bappenas.go.id/kolaborasi-dalam-mencapai-tujuan-pembangunan-berkelanjutan-tpbsdgs-di-indonesia/>, diakses pada 23 April 2021, jam 00.51 WIB.

³⁷ Benedetta Capiello dan Gherardo Carullo, *Blockchain, Law and Governance*, Penerbit Springer Nature Switzerland AG, Switzerland, 2021, p.3.

³⁸ Bart Custers dan Lara Overwater, *Regulating Initial Coin Offerings and Cryptocurrencies: A Comparison of Different Approaches in Nine Jurisdictions Worldwide*, *European Journal of Law and Technology*, Vol.10, No.3 (2019), p.4.

Database berfungsi sebagai tulang punggung untuk setiap platform, situs web, aplikasi, atau layanan *online* lainnya. Sampai saat ini, *database* sebagian besar dikelola oleh perantara terpusat, seperti perusahaan internet besar atau operator *Cloud Computation*. *Blockchain* mulai mengubah dinamika ini, memberdayakan generasi aplikasi *peer-to-peer* disintermediasi yang baru, yang kurang bergantung pada kontrol terpusat. *Blockchain* memadukan beberapa teknologi yang ada, termasuk jaringan *peer-to-peer*, kriptografi kunci publik-pribadi, dan mekanisme konsensus untuk menciptakan apa yang dapat dianggap sebagai *database file* yang sangat tangguh dan tahan gangguan di mana orang dapat menyimpan data dengan cara yang transparan.³⁹ Jadi, dapat dipahami mengenai cara kerja karakteristik dari *Blockchain*. Pertama, setiap perbuatan yang dilakukan dalam komputasi jaringan *Blockchain* akan tersebar dan diketahui oleh setiap pengguna (terdesentralisasi). Kedua, sulit sekali untuk melakukan manipulasi terhadap data dan informasi yang telah dimasukkan ke dalam jaringan, sehingga sistem kerja *Blockchain* sangat mengandalkan prinsip transparansi.

Dalam kaitannya terhadap sertifikat tanah digital, *Blockchain* sebagai sistem pengaman berperan untuk mengubah paradigma *database* arsip pertanahan yaitu pada sertifikat tanah elektronik yang pada awalnya terpusat menjadi terdesentralisasi. Protokol *Blockchain* hanya boleh memiliki satu pemilik, terlepas dari sifatnya yang sesuai dengan representasi keamanan ataupun hak, juga teknologi *Blockchain* yang memungkinkan adanya bentuk pemerintahan yang baru, referensi telah dibuat untuk tata kelola gabungan dengan aturan *on-chain* dan *off-chain*.⁴⁰ Dengan demikian, berkas tata kelola pemerintahan berjalan secara paralel dengan tata kelola *Blockchain*.⁴¹

Distribusi dan desentralisasi tidak berarti memiliki makna yang anarki. Sebaliknya, sistem ini digunakan untuk menyelesaikan kegagalan dan kekurangan negara dan bangsa dalam merespons teknologi dalam dialog yang berkelanjutan.⁴²

³⁹ Aaron Wright, *Beyond Bitcoin: Emerging Applications for Blockchain Technology*, disampaikan dalam Joint Hearing Before The Subcommittee on Oversight & Subcommittee on Research and Technology, Committee on Science, Space, and Technology House of Representatives, One Hundred Fifteenth Congress, Second Session, 14 Februari 2018, p.68.

⁴⁰ Benedetta Cappiello dan Gherardo Carullo, *Op.Cit.*, p.37.

⁴¹ Aaron Wright, *Loc.Cit.*.

⁴² Benedetta Cappiello dan Gherardo Carullo, *Loc.Cit.*.

Dalam hal untuk mengakomodasi konsep yang sudah dijelaskan sebelumnya, diperlukan suatu ketentuan normatif untuk melegitimasi teknologi *Blockchain* tersebut, serta untuk mengatur perbedaan yang jelas antara apa yang sah dan apa yang merupakan eksploitasi terhadap teknologi yang tidak sah.

Teknologi *Blockchain* dianggap sebagai terobosan dalam menciptakan sistem pendaftaran tanah modern. Negara-negara seperti Swedia, Georgia, Ukraina dan Rwanda serta Ghana dan Kenya saat ini meluncurkan inisiatif untuk menguji penggunaan teknologi ini sebagai dasar pendaftaran tanah mereka dan untuk mendorong pengumpulan informasi kepemilikan tanah, dengan Swedia sebagai pemimpinnya. Alasan utama untuk mengadopsi *database* berbasis *Blockchain* sebagai dasar untuk pendaftaran tanah nasional berakar pada fakta bahwa teknologi *Blockchain* menawarkan sarana untuk meningkatkan transparansi, keamanan, aksesibilitas dan efisiensi pendaftaran tanah dan transaksi tanah terkait. Secara teori, “buku besar” publik permanen berbasis *Blockchain* (*database*) dapat berisi semua catatan tanah termasuk rincian tenurial dan/atau pengalihan kepemilikan, dan dengan demikian dapat diakses secara digital oleh banyak pihak (pemilik individu, administrasi publik, bank, perusahaan asuransi, pialang aset dan lain-lain), dibagikan tanpa batasan di antara mereka dan diperbarui secara waktu nyata (*Real Time*). Model penguasaan tanah *Blockchain* memerlukan pembuatan *database* bersama dimana informasi tentang properti tanah yang didigitalisasikan, dimasukkan ke dalam distribusi buku besar dan tersedia sebagai referensi untuk memfasilitasi transaksi yang berkaitan dengan properti tertentu. Bank, pembeli, penjual dan badan pendaftaran tanah nasional (*Lantmateriet*) dapat memiliki akses ke *database* ini dan dapat membuktikan atau memverifikasi kebenaran dari setiap pengalihan kepemilikan, perjanjian (dan dokumen lain) melalui tanda tangan digital mereka yang unik (*hash* pada *Blockchain*). Premisnya adalah bahwa mereka akan beroperasi berdasarkan konsensus. Oleh karena itu jika ada catatan baru seperti transaksi properti yang ditambahkan ke *Blockchain* harus dikonfirmasi oleh *node* yang beroperasi. Akibatnya, menurut para ahli, transaksi tanah dapat dilakukan dalam hitungan hari, bukan bulan, dengan pengurangan biaya transaksi yang signifikan.⁴³

⁴³ Benedetta Capiello dan Gherardo Carullo, *Ibid.*, p.247-249.

Apabila melihat berbagai kelebihan dan kekurangan dari teknologi *Blockchain* dengan berbagai bentuk pengaplikasiannya yang saat ini cukup beragam, secara umum tergambar melalui pengembangan riset dan teknologi yang dilakukan terhadap *Blockchain* yang mana dalam hal ini tidak dapat dipungkiri sangat memberikan pengaruh bagi keseimbangan pasar penawaran inovasi teknologi. Sebab, pengembangan yang dilakukan tersebut telah mengubah permintaan konsumen terhadap teknologi konvensional. Teknologi baru ini membawa proporsi nilai yang sangat berbeda dan akhirnya menjadi lebih umum karena konsumen tertarik pada manfaat yang ditawarkan.⁴⁴ Namun tentunya, pengaplikasian teknologi *Blockchain* sebagai sistem pengaman pada sertifikat tanah digital di Indonesia perlu kajian lebih mendalam dan komprehensif oleh para ahli di bidang komputer terutama mengenai cara kerja dan berbagai risikonya. Hal tersebut karena Menerapkan sistem *Blockchain* atau Distributed Ledger Technologies (DLT) publik sebagai bagian dari sistem pemerintahan dapat terbukti cukup kompleks. Sebagian besar protokol *Blockchain* atau DLT publik dan tanpa izin dirancang agar sulit diubah. Setiap perubahan yang diusulkan oleh pengembang perlu divalidasi oleh mayoritas pengontrol *node* yang kuat untuk menghindari apa yang dikenal sebagai *hard fork* yang memisahkan rantai dalam dua rantai paralel dan tidak dapat didamaikan.⁴⁵ Kajian yang lebih komprehensif dalam hal ini perlu untuk dilakukan agar dapat dirumuskan rancang bangun dari penerapan *Blockchain* di Indonesia, serta untuk merumuskan ketentuan normatif sebagai payung hukumnya.

b. Skema Pengaplikasian Teknologi *Blockchain* sebagai Sistem Pengaman dalam Sertifikat Tanah Digital

Sistem operasional *Blockchain* dengan segala keutamaannya terutama yang bersifat disintermediasi (tidak membutuhkan pihak ketiga) dan tidak mengenal batas wilayah negara,⁴⁶ membuatnya dianggap bermanfaat apabila diaplikasikan ke dalam pengembangan sistem pengamanan dalam sertifikat tanah digital.⁴⁷

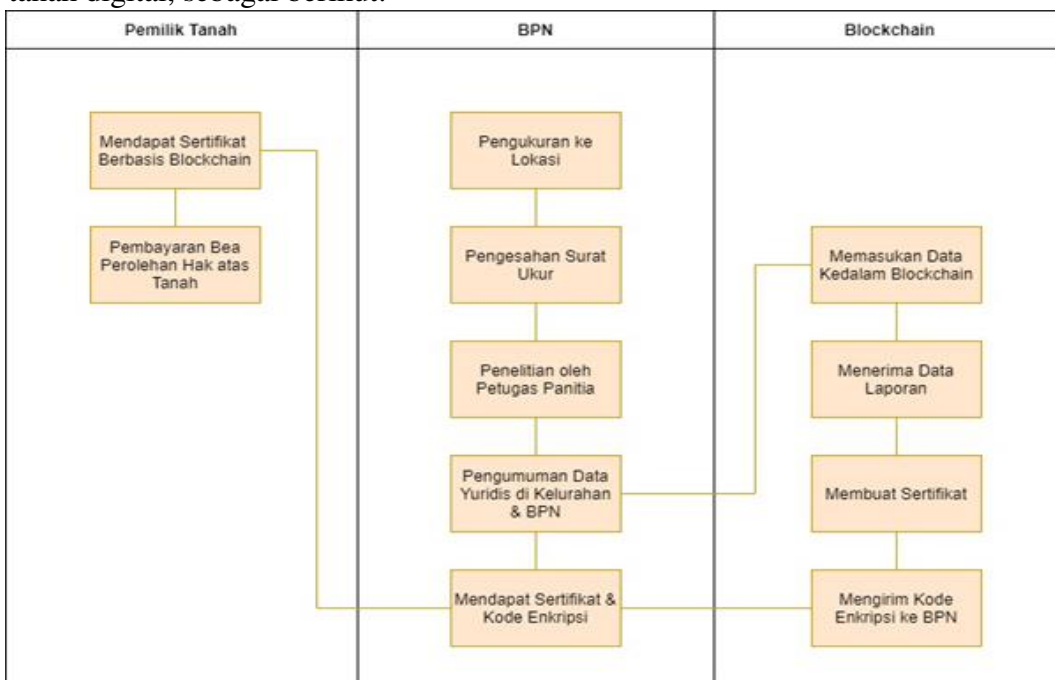
⁴⁴ Roger Brownsword, Eloise Scotford, Karen Yeung (eds), *The Oxford Handbook of Law, Regulation, and Technology*, Penerbit Oxford University Press, United Kingdom, 2017, p.5.

⁴⁵ Roger Brownsword, Eloise Scotford, Karen Yeung, *Ibid.*, p.239.

⁴⁶ Aaron Wright, *Op Cit.*.

⁴⁷ Zibin Zheng dan Shaoan Xie, *Blockchain Challenges and Opportunities: A Survey*, Int. J. Web and Grid Services, Vol.14, No.4 (2018).

Melihat besarnya prospek pemanfaatan teknologi *Blockchain* di Indonesia, teknologi ini menawarkan inovasi yang tidak dimiliki oleh teknologi lain. Sebab, sejak awal teknologi ini dirancang untuk menjalankan sistemnya secara otonom dan terdesentralisasi.⁴⁸ Oleh karena itu, penulis dalam hal ini mengajukan skema pengaplikasian teknologi *Blockchain* sebagai sistem pengamanan dalam sertifikat tanah digital, sebagai berikut:



Gambar 1. Skema Pengaplikasian Teknologi *Blockchain* sebagai Sistem Pengaman Sertifikat Tanah Digital

Sumber: Kreasi Penulis

- 1) Badan Pertanahan Nasional (BPN) mengadakan Pengukuran ke lokasi Sebelum diadakan pengukuran ke lokasi, terlebih dahulu pemilik tanah membayar biaya pengukuran tanah dan pendaftaran sertifikat tanah yang mana dalam proses pengukuran, Pemilik Tanah diwajibkan untuk hadir sebagai saksi. Apabila sudah mendapat permohonan untuk pembuatan sertifikat, petugas ukur dari pihak Badan Pertanahan Nasional (BPN) akan melakukan pengukuran tanah dan memasang tanda batas tanah yang diinginkan.⁴⁹

⁴⁸ Massimo Di Pierro, *Computing Prescription*, Copublished by the IEEE CS and the AIP, United States of America, 2017.

⁴⁹ Indonesia.go.id, *Mengurus Sertifikat Tanah*, diakses dari <https://indonesia.go.id/layanan/kependudukan/sosial/mengurus-sertifikat-tanah>, diakses pada 17 Juli 2021, jam 21.12 WIB.

2) Pengesahan Surat Ukur

Selanjutnya, hasil pengukuran yang didapat dari lokasi akan dicetak dan juga dipetakan di BPN serta Kepala Seksi Pengukuran dan Pemetaan melakukan pengesahan selaku pejabat yang berwenang.

3) Penelitian oleh Petugas Panitia

Setelah Surat Ukur telah ditandatangani, dilanjutkan dengan proses Penelitian oleh Panitia A, yakni terdiri dari petugas dari BPN dan lurah setempat yang dilakukan di Sub Seksi Pemberian Hak Tanah.

4) Pengumuman Data Yuridis di Kelurahan dan BPN

Data yuridis permohonan hak atas tanah tersebut diumumkan di kantor kelurahan dan BPN selama 60 (enam puluh) hari, dengan tujuan untuk menjamin bahwa permohonan hak tanah ini tidak ada keberatan dari pihak lain.⁵⁰

5) Memasukkan Data ke dalam *Blockchain*

Data yang sudah terkonfirmasi oleh BPN dimasukkan ke dalam *Blockchain* untuk ditindaklanjuti.

6) *Blockchain* menerima Data Laporan

Dalam hal ini data yang dimasukkan ke dalam *Blockchain* akan divalidasi oleh *node*. Apabila sebagian besar *node* menerima, maka *block* yang baru (data) akan masuk ke dalam buku besar dan menjadi rantai transaksi.⁵¹

7) Membuat Sertifikat

Saat *block* yang baru sudah tervalidasi dan masuk ke dalam buku besar serta telah menjadi rantai transaksi, maka akan dimulai tahap pembuatan sertifikat yang berbasis *Blockchain*.⁵²

8) Mengirim Kode Enkripsi ke BPN

Secara otomatis sistem akan mengirimkan kode enkripsi yang akan digunakan pada sertifikat tanah tersebut.

⁵⁰ Pemerintah Republik Indonesia, *Peraturan Pemerintah tentang Pendaftaran Tanah*, PP No.24 Tahun 1997, LN Tahun 1997 No.59, TLN No.2043.

⁵¹ Karl Wüst, *Do You Need a Blockchain?*, Crypto Valley Conference on Blockchain Technology, 2018.

⁵² Michael Nofer, *Blockchain*, Bus Inf Syst Eng, Vol.59, No.3 (2017), p.183-187.

9) Pemilik Tanah mendapat Sertifikat Berbasis Blockchain

Pada tahap ini sertifikat tanah berbasis *Blockchain* sudah dapat dimiliki oleh pemilik tanah.

10) Pembayaran Bea Perolehan Hak Atas Tanah⁵³

Terakhir, bersamaan dengan diterimanya sertifikat berbasis *Blockchain* maka, pemohon atau pemilik tanah melakukan pembayaran BPHTB sesuai dengan luas tanah yang dimohonkan dan yang tercantum dalam Surat Ukur. Terkait besaran BPHTB yang dimohonkan tergantung dari luas tanah dan Nilai Jual Objek Pajak (NJOP).⁵⁴ Pada saat luas tanah dimana pada saat surat ukur telah selesai, dapat dilakukan pembayaran terhadap BPHTB.

C. PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan panjang kali lebar di atas, adapun penulis kemudian mendapatkan beberapa poin-poin kesimpulan, diantaranya sebagai berikut:

- a. Terkait upaya yang dapat dilakukan sebagai perlindungan dalam sistem sertifikat tanah digital yang saat ini sedang dalam tahap pengembangan ialah dengan menggunakan teknologi *Blockchain*. Teknologi *Blockchain* dinilai memiliki nilai keamanan yang tinggi salah satunya apabila diaplikasikan dalam sistem pengamanan sertifikat tanah digital. Akan tetapi, terdapat disharmonisasi hukum dalam penerapan sertifikat tanah digital. Selain itu, dasar hukum substansi *Blockchain* yang hanya diatur pada ranah sektor finansial kiranya perlu untuk dikembangkan ke dalam ranah keamanan siber.

⁵³ Abimayu Argani dan Wahyatma Taraka, *Pemanfaatan Teknologi Blockchain untuk Mengoptimalkan Keamanan Sertifikat Pada Perguruan Tinggi*, ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal, Vol.1, No.1 (Juni 2020), p.10-21.

⁵⁴ Indonesia.go.id, *Op.Cit.*.

b. Payung hukum yang mengatur teknologi *Blockchain*, yang mana hal ini dimuat dalam UU ITE untuk dapat didelegasikan pada suatu peraturan pelaksana. Sementara itu, terkait pengaturan sertifikat tanah digital yang belum menemui titik terang akan lebih baik apabila dimasukkan nomenklaturnya ke dalam UUPA. Oleh karena itu, penerapan teknologi *Blockchain* sebagai suatu sistem pengaman pada sertifikat tanah digital dapat diatur dalam suatu peraturan pelaksana yaitu peraturan pemerintah dengan memuat substansi pengaturan terkait tata cara pelaksanaan teknologi *Blockchain* sebagai suatu sistem pengaman, dengan gambaran melalui beberapa tahapan tambahan seperti memasukan data pemilik ke dalam sistem *Blockchain*, *Blockchain* menerima data tersebut, lalu kemudian masuk ke tahap pembuatan sertifikat tanah.

2. Saran

- a. Kementerian ATR/BPN sebaiknya mengadopsi teknologi *Blockchain* untuk menjadi sistem pengaman pada sertifikat tanah digital sebagai suatu solusi atas berbagai potensi permasalahan keamanan pada pangkalan data (*database*) arsip pertanahan.
- b. Diperlukan suatu kajian lebih mendalam dan komprehensif dari disiplin ilmu lain, khususnya ilmu teknologi informasi (IT) terkait dengan cara kerja dan pengimplementasian teknologi *Blockchain* sebagai sistem pengaman pada sertifikat tanah digital, yang akan digunakan untuk merumuskan rancang bangun ketentuan normatif sebagai payung hukum dalam mengakomodasi hal tersebut.
- c. Pembentukan peraturan perundang-undangan pokok yang memuat substansi *Blockchain* sebagai prioritas legislasi agar dapat didelegasikan pada peraturan pelaksana, serta dilakukannya harmonisasi instrumen hukum terkait dengan pengimplementasian *Blockchain* sebagai sistem pengaman pada sertifikat tanah digital.
- d. Direkomendasikan kepada Kementerian ATR/BPN untuk menuntaskan pelaksanaan reforma agraria berupa dilakukannya pendaftaran tanah secara nasional dan melakukan digitalisasi pengelolaan arsip pertanahan, serta menyelesaikan konflik sengketa agraria yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Brownsword, Roger, Eloise Scotford, Karen Yeung (eds). 2017. *The Oxford Handbook of Law, Regulation, and Technology*. (United Kingdom: Penerbit Oxford University Press).
- Cappiello, Benedetta dan Gherardo Carullo. 2021. *Blockchain, Law and Governance*. (Switzerland: Penerbit Springer Nature Switzerland AG).
- Custers, Bart dan Lara Overwater. *Regulating Initial Coin Offerings and Cryptocurrencies: A Comparison of Different Approaches in Nine Jurisdictions Worldwide*. European Journal of Law and Technology. Vol.10. No.3 (2019).
- Friedman, Lawrence M.. 2001. *Hukum Amerika: Sebuah Pengantar*. (Jakarta: Penerbit PT Tatanusa).
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. 2018. *Making Indonesia 4.0. 20 Maret 2018*. (Jakarta: Kementerian Perindustrian Republik Indonesia).
- Pierro, Massimo Di. 2017. *Computing Prescription*. (United States of America: Copublished by the IEEE CS and the AIP).
- Ramadhan, Hakim Agung. 2018. *Big Data, Kecerdasan Buatan, Blockchain, dan Teknologi Finansial di Indonesia*. (Jakarta: Centre for Innovation Policy and Governance (CIPG)).
- Serikat Petani Indonesia (SPI). 2017. *Catatan Akhir Tahun 2017: Tahun Darurat Agraria; Kedaulatan Pangan pun Diabaikan; Kemiskinan tak Terentaskan*. (Jakarta: Serikat Petani Indonesia (SPI)).
- Utrecht. 1987. *Pembaharuan Hubungan di Indonesia*. (Bandung: Penerbit Politis)

Publikasi

- Argani, Abimayu dan Wahyatma Taraka. *Pemanfaatan Teknologi Blockchain untuk Mengoptimalkan Keamanan Sertifikat Pada Perguruan Tinggi*. ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal. Vol.1. No.1 (Juni 2020).
- Crosby, Michael dkk. *Blockchain Technology: Beyond Bitcoin*. Applied Innovation Review. No.2 (Juni 2016).
- Eric dan Wening Anggraita. *Perlindungan Hukum atas Dikeluarkannya Peraturan Kebijakan (Beleidsregel)*. Jurnal Komunikasi Hukum (JKH). Vol.7. No.1 (Februari 2021).
- Juaningsih, Imas Novita. *Analisis Kebijakan PHK bagi Para Pekerja pada Masa Pandemi Covid-19 di Indonesia*. Adalah : Buletin Hukum & Keadilan. Vol.4. No.1 (2020).
- Nofer, Michael. *Blockchain*. Bus Inf Syst Eng. Vol.59. No.3 (2017).
- Noor, Muhammad Usman. *Implementasi Blockchain di Dunia Kearsipan: Peluang, Tantangan, Solusi, Atau Masalah Baru?*. Khizanah al-Hikmah: Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, dan Kearsipan. Vol.8. No.1 (Juni 2020).
- Noorsanti, Rina Candra, Heribertus Yulianton dan Christophorus Hadiono. *Blockchain Teknologi Mata Uang Kripto (Cryptocurrency)*. Prosiding SENDI_U Ke-4. Universitas Stikubank, Semarang, 2018.

- Refialy, Leonardo, Eko Sedyono dan Adi Setiawan. *Pengamanan Sertifikat Tanah Digital Menggunakan Digital Signature SHA -512 dan RSA*. Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi. Vol.1. No.3 (2015).
- Salim, Agus. *Penyelesaian Sengketa Hukum terhadap Pemegang Sertifikat Hak Milik dengan Adanya Penerbitan Sertifikat Ganda*. Jurnal USM Law Review. Vol.2. No.2 (2019).
- Satriya, Eddy. *Pentingnya Revitalisasi E-Government di Indonesia. Prosiding Konferensi Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi untuk Indonesia* (2006).
- Satya, Venti Eka. *Strategi Indonesia Menghadapi Revolusi Industri 4.0*. Jurnal Info Singkat. Vol.10. No.9 (2018).
- Syahri, Ryan Alfi. *Perlindungan Hukum Kepemilikan Hak Atas Tanah*. Jurnal Ilmu Hukum Legal Opinion. Edisi 5. Vol. 2 (2014).
- Werbach, Kevin. *Trust, But Verify: Why The Blockchain Needs The Law*. Berkeley Technology Law Journal. Vol.88. No.489 (2018).
- Wright, Aaron. *Beyond Bitcoin: Emerging Applications for Blockchain Technology*, disampaikan dalam Joint Hearing Before The Subcommittee on Oversight & Subcommittee on Research and Technology, Committee on Science, Space, and Technology House of Representatives, One Hundred Fifteenth Congress, Second Session, 14 Februari 2018.
- Wüst, Karl. *Do You Need a Blockchain?*. Crypto Valley Conference on Blockchain Technology, 2018.
- Yamali, Fakhrol Rozi dan Ririn Noviyanti Putri. *Dampak Covid-19 terhadap Ekonomi Indonesia*. Ekonomis: Journal of Economics and Business. Vol.4. No.2 (2020).
- Zheng, Zhibin dan Shaoan Xie. *Blockchain Challenges and Opportunities: A Survey*. Int. J. Web and Grid Services. Vol.14. No.4 (2018).

Karya Ilmiah

- Eric. 2018. *Perlindungan Hukum atas Dikeluarkannya Peraturan Kebijakan Ditinjau dari Perspektif Hukum Administrasi (Studi Kasus Putusan Mahkamah Agung Nomor 23P/HUM/2009)*. Skripsi. (Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta).

Website

- Damanik, Margith Juita. *Data Lengkap COVID-19 di Indonesia per 23 April 2021*. diakses dari <https://www.idntimes.com/news/indonesia/margith-juita-damanik/data-lengkap-covid-19-di-indonesia-per-jumat-23-april/2>. diakses pada 23 April 2021.
- Devita, Irma. *Permasalahan Sertifikat Tanah Elektronik*. diakses dari <https://irmadevita.com/2021/permasalahan-sertifikat-tanah-elektronik/>. diakses pada 18 April 2021.
- Fadli, Ardiansyah. *Pemerintah Jamin Keamanan Berlapis Sertifikat Tanah Elektronik*. diakses dari <https://www.kompas.com/properti/read/2021/03/08/190513721/pemerintah-jamin-keamanan-berlapis-sertifikat-tanah-elektronik>. diakses pada 3 April 2021.

- *Sistem Keamanan Sertifikat Tanah Elektronik Diragukan*, diakses dari <https://www.kompas.com/properti/read/2021/02/04/160000921/sistem-keamanan-sertifikat-tanah-elektronik-diragukan?page=all>. diakses pada 8 April 2021.
- Handoyo. *Sofyan Jalil: Sengketa Tanah yang ada di BPN Jumlahnya 8.959 Kasus*. diakses dari <https://nasional.kontan.co.id/news/sofyan-jalil-sengketa-tanah-yang-ada-di-bpn-jumlahnya-8959-kasus>. diakses pada 4 April 2021.
- Hidayat, Rofiq. *Begini Aturan Pendaftaran dan Sertipikat Tanah Secara Elektronik*. diakses dari <https://www.hukumonline.com/berita/baca/lt600e73174c985/begini-aturan-pendaftaran-dan-sertipikat-tanah-secara-elektronik?page=2>. diakses pada 19 April 2021.
- Indonesia.go.id. *Mengurus Sertifikat Tanah*. diakses dari <https://indonesia.go.id/layanan/kependudukan/sosial/mengurus-sertifikat-tanah>. diakses pada 17 Juli 2021.
- Kementerian Agraria dan Tata Ruang. *Dengar Pendapat dengan DPR RI, Kementerian ATR/BPN: Transformasi Digital Dilaksanakan dengan Seksama*, diakses dari <https://www.atrbpn.go.id/?menu=baca&kd=PRh4Yr8CKZxXR6qVeJeWfrikaltuq5ARzWxEgkKRNic8Ox1BK1RAsDaM+R0GgJikw>. diakses pada 19 April 2021.
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional Republik Indonesia. *Kolaborasi dalam Mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB/SDGs di Indonesia)*, diakses dari <http://sdgs.bappenas.go.id/kolaborasi-dalam-mencapai-tujuan-pembangunan-berkelanjutan-tpbsdgs-di-indonesia/>. diakses pada 23 April 2021.
- World Health Organization (WHO). *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. diakses dari <https://covid19.who.int/>. diakses pada tanggal 23 April 2021.

Sumber Hukum

- Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
- Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1960 Nomor 104. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2043.
- Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1997 Nomor 59. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2043.
- Peraturan Presiden Nomor 28 Tahun 2001 tentang Badan Siber dan Sandi Negara. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 101.
- Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional No.1 Tahun 2021 tentang Sertipikat Elektronik. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 12.