

**KEDUDUKAN PEJABAT PEMBUAT AKTA TANAH (PPAT) SEBAGAI
VERIFIKATOR PADA PENJAMINAN DATA DALAM SISTEM
BLOCKCHAIN**

***THE ROLE OF THE LAND DEED OFFICIAL (PPAT) AS A VERIFIER IN
DATA GUARANTEES WITHIN THE BLOCKCHAIN SYSTEM***

TESIS

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Guna Mengikuti Sidang Tesis lengkap
Guna meraih Gelar Magister Kenotariatan pada Program Magister
Kenotariatan Pascasarjana Universitas Pasundan**

Oleh:

**Nama : Dika Eka Yudistira
NPM : 238100005
Konsentrasi : Magister Kenotariatan**

Dibawah bimbingan :

- 1. Hj. Irma Rachmawati, S.H., Sp.1., M.H., Ph.D.**
- 2. Dr. Cece Suryana, S.H., M.M.**



**PROGRAM STUDI
MAGISTER KENOTARIATAN
PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
2026**

ABSTRAK

Transformasi digital dalam administrasi pertanahan membawa implikasi hukum signifikan terhadap kedudukan Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT). Penelitian ini mengkaji kedudukan PPAT sebagai verifikator dalam sistem pendaftaran tanah berbasis blockchain di Indonesia, mencakup tiga permasalahan utama: kedudukan blockchain dalam kerangka hukum siber Indonesia; perlindungan hukum dokumen pertanahan berbasis blockchain; dan kerangka regulasi PPAT sebagai verifikator dalam ekosistem blockchain.

Penelitian menggunakan metode normatif dengan pendekatan perundang-undangan, konseptual, dan komparatif terhadap tiga negara: Belanda, Italia, dan Nigeria. Kerangka teori berpijak pada Teori Pembangunan Hukum Mochtar Kusumaatmadja dan Teori Hukum Murni Hans Kelsen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa blockchain dapat diakui sebagai infrastruktur pendaftaran tanah yang sah berdasarkan UU ITE, namun terdapat konflik normatif antara prinsip imutabilitas blockchain dengan hak subjek data menurut UU PDP. Penelitian ini mengajukan konsep orisinal PPAT sebagai human oracle layer, yakni jembatan verifikasi manusiawi antara realitas hukum dunia nyata dengan data yang direkam secara permanen dalam blockchain. Regulasi pertanahan yang ada masih bersifat fragmentaris dan belum mengakomodasi peran PPAT dalam ekosistem digital secara eksplisit.

Penelitian merekomendasikan harmonisasi regulasi pertanahan digital, pengembangan standar kompetensi PPAT di bidang blockchain, serta implementasi bertahap sistem pendaftaran tanah digital yang inklusif. Inovasi NOTOBATES dari Universitas Gadjah Mada menjadi referensi strategis yang relevan untuk dikembangkan sebagai model sistem nasional.

Kata Kunci: PPAT, Blockchain, Pendaftaran Tanah, Verifikator, Hukum Siber, Human Oracle Layer, Perlindungan Data Pribadi.

ABSTRACT

The digital transformation in land administration carries significant legal implications for the position of Land Deed Officials (PPAT). This study examines the legal standing of PPAT as a verifier in Indonesia's blockchain-based land registration system, addressing three primary issues: the position of blockchain within Indonesia's Cyber Law framework; legal protection of blockchain-based land documents; and the regulatory framework governing PPAT as a verifier in the blockchain ecosystem.

This study employs a normative legal research method using statute, conceptual, and comparative approaches across three jurisdictions: the Netherlands, Italy, and Nigeria. The theoretical framework draws on Mochtar Kusumaatmadja's Theory of Legal Development and Hans Kelsen's Pure Theory of Law.

The findings indicate that blockchain can be legally recognized as a valid land registration infrastructure under the ITE Law, yet a fundamental normative conflict exists between blockchain's immutability principle and data subject rights under the PDP Law. This research proposes the original concept of PPAT as a human oracle layer, serving as a human verification bridge between physical legal realities and data permanently recorded on the blockchain. Existing land regulations remain fragmented and have yet to explicitly accommodate PPAT's role in the digital ecosystem.

The study recommends harmonization of digital land regulations, development of PPAT competency standards in blockchain technology, and phased inclusive implementation of a digital land registration system. The NOTOBATES innovation from Gadjah Mada University is identified as a strategically relevant reference for development into a national system model.

Keywords: PPAT, Blockchain, Land Registration, Verifier, Cyber Law, Human Oracle Layer, Personal Data Protection.

RINGKESAN

Parobahan digital dina administrasi pertanahan mawa implikasi hukum anu kacida pentingna kana kadudukan Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT). Panalungtikan ieu nalungtik kadudukan PPAT salaku verifikator dina sistem pendaptaran tanah berbasis blockchain di Indonesia, kalayan fokus kana tilu masalah utama: kadudukan blockchain dina kerangka hukum siber Indonesia; perlindungan hukum dokumen pertanahan berbasis blockchain; sareng kerangka regulasi PPAT salaku verifikator dina ekosistem blockchain.

Panalungtikan ngagunakeun metode normatif kalayan pendekatan perundang-undangan, konseptual, sareng komparatif kana tilu nagara: Walanda, Italia, sareng Nigeria. Kerangka teori dumasar kana Teori Pembangunan Hukum Mochtar Kusumaatmadja sareng Teori Hukum Murni Hans Kelsen.

Hasil panalungtikan nembongkeun yen blockchain tiasa diakui salaku infrastruktur pendaptaran tanah anu sah dumasar kana UU ITE, nanging aya konflik normatif antara prinsip imutabilitas blockchain sareng hak subjek data nurutkeun UU PDP. Panalungtikan ieu ngajukeun konsep orisinal PPAT salaku human oracle layer, nyaeta jembatan verifikasi manusiawi antara kenyataan hukum di dunya nyata sareng data anu direkam sacara permanen dina blockchain. Regulasi pertanahan anu aya ayeuna masih fragmentaris sareng can ngaakomodasi peran PPAT dina ekosistem digital sacara eksplisit.

Panalungtikan ngarekomendasikeun harmonisasi regulasi pertanahan digital, pengembangan standar kompetensi PPAT di widang blockchain, sarta implementasi bertahap sistem pendaptaran tanah digital anu inklusif. Inovasi NOTOBATES ti Universitas Gadjah Mada janten rujukan strategis anu relevan pikeun dikembangkeun salaku model sistem nasional.

Kecap Galeuh: PPAT, Blockchain, Pendaptaran Tanah, Verifikator, Hukum Siber, Human Oracle Layer, Perlindungan Data Pribadi.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sebagai salah satu kebutuhan primer, keberadaan tanah tidak dapat di pisahkan dari kehidupan manusia. Dalam kehidupan manusia tanah digunakan untuk mendirikan tempat tinggal, dimanfaatkan sebagai ladang mata pencaharian, dan juga sebagai salah satu alat investasi.

Merujuk pada data statistik yang dikeluarkan oleh *World o meter* pada tahun 2021 populasi masyarakat Indonesia yaitu sebanyak 275,986,047.¹ Seiring dengan berjalannya waktu bertambah juga populasi manusia, maka akan berdampak kepada kebutuhan akan lahan tanah meningkat, dengan adanya hal tersebut maka akan berdampak juga kepada kepastian hukum atas kepemilikan hak atas tanah.

Untuk menjamin hal tersebut pemerintah dalam bidang hukum pertanahan di Indonesia bersumber kepada hukum adat. Namun hal tersebut menimbulkan sifat *dualism* dalam hukum keperdataan di Indonesia terutama pada Hukum Agraria Indonesia.² Oleh karena itu pada tanggal 24 September 1960 melalui Lembaran Negara nomor 104 tahun 1960,³ pemerintah mengakomodir tentang pengaturan hukum agraria Indonesia dalam Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria (Selanjutnya disebut UUPA). Hal tersebut sudah lama di cita-citakan oleh pemerintah untuk merubah seluruh sistem dan filosofi hukum agraria di Indonesia sehingga dengan berlakunya UUPA maka berakhirnya *dualism* hukum agraria di Indonesia. Adapun hal-hal

¹ Yubaidi, R. S., Mohamad, Mohamad, M., & Aziz, S. N. A. Land Registration Acceleration in Indonesia: Lessons Learnt From Land Registration System in Malaysia. *UMM Journal of Legal Studies*, 13(1), 2022, hlm. 155-174. <https://doi.org/10.32890/uumjls2022.13.1.7>

² Boedi Harsono, *Hukum Agraria Indonesia: Sejarah Pembentukan Undang-Undang Pokok Agraria , Isi, dan Pelaksanaannya*, Jakarta : Penerbit Universitas Trisakti, 2018, hlm 2.

³ A.P. Parlindungan, *Komentar Atas Undang-Undang Pokok Agraria*, Bandung : Penerbit Mandar Maju, 1993, hlm 15.

yang menjadi dasar dikeluarkannya UUPA, adalah Pancasila dan Pasal 33 ayat (3) Undang-Undang Dasar 1945.⁴ Pemberlakuannya bertujuan untuk membangun sistem hukum agraria nasional yang berperan dalam mewujudkan kesejahteraan, kebahagiaan, dan keadilan bagi negara serta masyarakat, khususnya para petani, dalam tatanan sosial yang adil dan makmur. Selain itu, UUPA juga bertujuan menciptakan kesatuan dan penyederhanaan dalam hukum pertanahan guna menghindari kompleksitas regulasi yang dapat menghambat administrasi agraria. Lebih lanjut, undang-undang ini menetapkan prinsip-prinsip kepastian hukum terhadap hak-hak atas tanah bagi seluruh rakyat, sehingga setiap individu maupun badan hukum dapat memiliki perlindungan yang jelas dalam kepemilikan dan pemanfaatan tanah.⁵

Pendaftaran tanah mengandung beberapa aspek, yaitu aspek ekonomi dan aspek sosial.⁶ Proses pendaftaran tanah yang memakan waktu cukup lama dengan beberapa permasalahan dalam proses pendaftaran yang tidak dapat diselesaikan juga berpotensi untuk menimbulkan permasalahan yang baru. Pendudukan hak atas tanah secara illegal seringkali terjadi, hal tersebut biasanya diikuti dengan adanya penggandaan sertifikat tanah dan/atau pemalsuan sertifikat tanah, atau kombinasi tindakan lain yang dikenal sebagai penipuan. Penipuan dalam pendaftaran hak atas tanah dapat menimbulkan kekhawatiran bagi pemilik tanah dan/atau calon pembeli tanah, hal tersebut sudah termasuk kedalam pelanggaran tindak pidana, hal tersebut diatur dalam Pasal 263 dan 264 Kitab Undang-Undang Hukum Pidana (KUHP). Fenomena yang biasa terjadi didalam ranah pertanahan yaitu pemalsuan sertifikat tanah, pemalsuan identitas pemilik tanah, pemalsuan surat kuasa, dan lain-lain. Maka dari itu untuk menghindari hal tersebut, pelaksanaan pendaftaran tanah harus dilakukan oleh pihak kantor Agraria Tata

⁴ *Ibid.* hlm 15.

⁵ *Ibid.*

⁶ Yubaidi, R. S., Mohamad, M., & Aziz, S., N., A. *loc.cit*

Ruang/Badan Pertanahan Nasional dan pengalihannya dilakukan oleh Pejabat Pembuat Akta Tanah (selanjutnya disebut PPAT).

Dalam melaksanakan kegiatan pendaftaran tanah pihak dari kantor Tanah Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (ATR/BPN) dibantu oleh PPAT. Peran dan fungsi PPAT dalam proses pendaftaran tanah telah diatur Pasal 1 ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 1998 tentang Peraturan Jabatan Pembuat Akta Tanah, PPAT adalah pejabat umum yang diberikan kewenangan untuk membuat akta-akta otentik mengenai perbuatan hukum tertentu mengenai hak-hak atas tanah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA KEDUDUKAN PEJABAT PEMBUAT AKTA TANAH (PPAT) SEBAGAI VERIFIKATOR PADA PENJAMINAN DATA DALAM SISTEM *BLOCKCHAIN*

A. Landasan Teori

1. Teori Perkembangan Hukum (Prof. Mochtar Kusumaatmadja)

Mochtar Kusumaatmadja mengembangkan konsep hukum sebagai sarana pembaruan masyarakat (*law as a tool of social engineering*) yang diadaptasi dari pemikiran Roscoe Pound.⁷ Berbeda dengan konsep Pound yang lebih menekankan aspek *social engineering* dalam konteks masyarakat Amerika, Mochtar mengontekstualisasikan teori ini dalam realitas masyarakat Indonesia yang sedang membangun. Mochtar berpendapat bahwa hukum tidak hanya berfungsi sebagai cerminan nilai-nilai yang hidup di masyarakat (*living law*), melainkan juga dapat menjadi instrumen aktif untuk mendorong perubahan dan modernisasi.⁸ Dalam pandangannya, hukum yang baik adalah hukum yang responsif terhadap perkembangan kebutuhan masyarakat, termasuk perkembangan di bidang teknologi dan ekonomi. Konsep ini sangat relevan dalam konteks Indonesia sebagai negara berkembang yang memerlukan percepatan pembangunan melalui instrumen hukum yang progresif.

Teori Mochtar Kusumaatmadja menekankan bahwa hukum harus dipandang tidak hanya sebagai kumpulan peraturan perundang-undangan (*gesetze*), tetapi juga mencakup lembaga-lembaga (*institutions*) dan proses-proses (*processes*) yang

⁷ Mochtar Kusumaatmadja, *Konsep-Konsep Hukum dalam Pembangunan* (Bandung: Alumni, 2002), hlm. 13-15.

⁸ *Ibid.*

diperlukan untuk mewujudkan tujuan hukum dalam masyarakat.⁹ Dalam konteks ini, lembaga hukum seperti PPAT, Kantor Pertanahan (BPN), dan sistem pendaftaran tanah merupakan bagian integral dari hukum itu sendiri. Oleh karena itu, pembaruan hukum tidak cukup hanya dengan mengubah peraturan perundang-undangan, tetapi juga harus disertai dengan pembaruan kelembagaan dan prosedur yang mendukung implementasi hukum tersebut.

Relevansi teori ini dalam penelitian ini terletak pada kebutuhan untuk memperbarui kerangka hukum pertanahan Indonesia agar responsif terhadap perkembangan teknologi seperti *blockchain*.¹⁰ Sistem pendaftaran tanah konvensional yang masih bertumpu pada dokumen fisik dan proses manual tidak lagi memadai dalam menghadapi tantangan era digital, terutama terkait dengan efisiensi, transparansi, dan keamanan data. Permasalahan klasik seperti duplikasi sertifikat, manipulasi data, dan lambatnya proses verifikasi menuntut solusi inovatif yang dapat diwujudkan melalui teknologi *blockchain*. Oleh karena itu, hukum pertanahan harus berevolusi untuk mengakomodasi mekanisme verifikasi berbasis *blockchain* sebagai instrumen baru yang lebih aman dan efisien.¹¹

Dalam konteks Hak Tanggungan Elektronik (HT-el) dan sertifikat elektronik yang sedang dikembangkan oleh Kementerian ATR/BPN,¹² teori Mochtar memberikan landasan normatif bahwa reformasi hukum pertanahan berbasis

⁹ Marif, Marif, and Nurhaedah Nurhaedah. "Teori Hukum Pembangunan Dalam Eksistensi Mediasi Penal Di Tingkat Penuntutan Dalam Mewujudkan Penegakan Hukum Yang Berkeadilan." *Indonesian Journal of Legality of Law* 6.2 (2024), hlm. 217-224.

¹⁰ Putra, Evan Tjoa, et al. Legal landscape of blockchain technology and land registration in Indonesia. *Jurnal Hukum Lex Generalis*, 2024, 5.9. <https://rewangrencang.com/ojs/index.php/JHLG/article/view/515> (diakses 8 Maret 2026).

¹¹ Putra, Panca O. Hadi, et al. A Framework for Integrated E-notary Services Based on Blockchain for Civil Law Notaries: The Case of Indonesia. *JOIV: International Journal on Informatics Visualization*, 2025, 9.1: hlm. 153-162. DOI: 10.62527/joiv.9.1.3170 (2024).

¹² E. Kristianty, and L. L. Cahyarini, "Pertanggung Jawaban Pejabat Pembuat Akta Tanah Dalam Pendaftaran Hak Tanggungan Elektronik," *Notarius*, vol. 14, no. 2 hlm. 867-876, Dec. 2021. <https://doi.org/10.14710/nts.v14i2.43755>

teknologi merupakan keniscayaan agar hukum tidak tertinggal dari realitas teknologi yang terus berkembang. Implementasi sistem elektronik dalam pendaftaran tanah menunjukkan bahwa pemerintah Indonesia telah menyadari urgensi modernisasi hukum pertanahan. Dalam hal ini, peran PPAT sebagai *gatekeeper* dalam sistem pendaftaran tanah menjadi semakin krusial, karena PPAT harus mampu beradaptasi dengan teknologi baru sambil tetap menjalankan fungsi verifikasi yuridis yang menjadi tanggung jawab profesionalnya.

BAB III

PENGGUNAAN BLOCKCHAIN DALAM PENDAFTARAN TANAH DI INDONESIA DAN PERBANDINGAN DENGAN BELANDA, ITALIA, DAN NIGERIA

Bab ini menyajikan hasil penelitian yang diperoleh melalui studi kepustakaan terhadap data sekunder, meliputi peraturan perundang-undangan, dokumen kebijakan, laporan lembaga internasional, hasil Forum Diskusi Kelompok OJK-BPN Tahun 2024, serta publikasi ilmiah yang relevan. Penyajian hasil penelitian diorganisasikan dalam tiga bagian. Bagian pertama menguraikan kondisi aktual dan kerangka hukum penggunaan blockchain dalam pendaftaran tanah di Indonesia. Bagian kedua memaparkan hasil studi perbandingan implementasi blockchain di Belanda, Italia, dan Nigeria. Bagian ketiga menyajikan analisis kedudukan PPAT sebagai verifikator dalam sistem blockchain berdasarkan seluruh temuan penelitian.

A. Penggunaan Blockchain dalam Pendaftaran Tanah di Indonesia

1. Kondisi Aktual Sistem Pendaftaran Tanah Indonesia

Sistem pendaftaran tanah Indonesia saat ini berada dalam fase transisi dari sistem konvensional berbasis dokumen fisik menuju sistem digital berbasis elektronik. Transformasi ini digerakkan oleh tiga inisiatif utama. Persoalan kualitas data ini menjadi hambatan mendasar bagi integrasi blockchain. Teknologi blockchain memiliki sifat immutable, yang berarti data yang telah dimasukkan ke dalam sistem bersifat permanen dan tidak dapat dihapus. Jika data yang dimasukkan mengandung kesalahan, kesalahan tersebut akan terpermanenkan dalam sistem dan tidak dapat dikoreksi tanpa merusak integritas seluruh rantai data. Oleh karena itu, penyelesaian

permasalahan kualitas data pertanahan merupakan prasyarat yang tidak dapat diabaikan sebelum blockchain diimplementasikan.

Di sisi implementasi HT-el, resistensi dari lembaga keuangan menjadi hambatan kelembagaan yang paling nyata. Berdasarkan temuan Forum Diskusi Kelompok OJK-BPN (2024),¹³ lebih dari 70 persen bank yang disurvei menyatakan belum sepenuhnya mengakui HT-el sebagai jaminan yang dapat dieksekusi secara efektif. Hambatan utamanya adalah belum adanya preseden yurisprudensi pengadilan yang mengakui eksekusi HT-el dan ketidakharmonisan antara regulasi ATR/BPN yang mengakui HT-el dengan regulasi sektor keuangan yang masih berorientasi pada instrumen jaminan fisik. Kondisi ini mencerminkan fragmentasi regulasi lintas sektor yang menjadi salah satu tantangan terbesar digitalisasi pertanahan Indonesia.

¹³ Irma Rachmawati Maruf, Tantangan dan Strategi Implementasi Dokumen Pertanahan Elektronik dalam Pertanggungjawaban Kredit di Indonesia, Paper disampaikan Pada MAKALAH DISAMPAIKAN PADA FGD OJK-BPN, JAKARTA, TANGGAL 26 MEI 2025

BAB IV

ANALISIS HUKUM KEDUDUKAN *BLOCKCHAIN* DALAM *CYBER LAW*, PERLINDUNGAN HUKUM DOKUMEN BERBASIS *BLOCKCHAIN*, DAN PENGATURAN *BLOCKCHAIN* DALAM HUKUM PERTANAHAN INDONESIA

Perkembangan teknologi *blockchain* yang pesat dalam satu dekade terakhir telah menciptakan realitas baru yang tidak sepenuhnya terakomodasi oleh sistem hukum yang ada. *Blockchain* bukan sekadar inovasi teknis, melainkan sebuah paradigma baru dalam pengelolaan data dan pelaksanaan kontrak yang memiliki implikasi hukum luas. Dalam konteks Indonesia, kesenjangan antara perkembangan teknologi *blockchain* dan kesiapan kerangka hukum nasional merupakan tantangan yang harus diselesaikan secara sistemik.¹⁴

Urgensi analisis ini semakin kuat mengingat bahwa Kementerian ATR/BPN telah menetapkan transformasi digital pendaftaran tanah sebagai prioritas kebijakan nasional, sebagaimana tertuang dalam peta jalan digital yang mencakup implementasi *smart contract* dan *smart escrow agency*. Tanpa landasan hukum yang kokoh dan komprehensif, transformasi digital pertanahan berisiko menimbulkan ketidakpastian hukum yang justru kontraproduktif terhadap tujuan utama pendaftaran tanah, yaitu memberikan kepastian dan perlindungan hukum kepada seluruh pemegang hak atas tanah.

A. Kedudukan Blockchain dalam Cyber Law

Cyber law atau hukum siber merupakan cabang hukum yang mengatur segala bentuk aktivitas manusia yang berkaitan dengan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi, termasuk jaringan internet, sistem elektronik, dan infrastruktur digital lainnya. Dalam terminologi hukum Indonesia, hukum siber mencakup keseluruhan norma

¹⁴Hans Kelsen, *Pure Theory of Law (Reine Rechtslehre)*, University of California Press, 1967, hlm. 45.

yang mengatur ruang siber (*cyberspace*) sebagai dimensi baru kehidupan manusia yang ditandai dengan interaksi virtual, transaksi digital, dan pengelolaan data elektronik.

Ruang lingkup *cyber law* Indonesia secara primer bersumber pada Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik yang telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 (UU ITE), serta Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PP PSTE). Selain itu, beberapa undang-undang sektoral turut membentuk kerangka *cyber law* Indonesia, termasuk Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP), Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas yang mengakomodasi rapat elektronik, serta ketentuan lainnya yang relevan dengan aktivitas digital.

Secara konseptual, *cyber law* Indonesia dibangun di atas tiga pilar utama. Pilar pertama adalah pengakuan yuridis terhadap dokumen elektronik dan tanda tangan elektronik sebagai alat bukti yang sah. Pasal 5 UU ITE secara eksplisit menyatakan bahwa informasi elektronik dan/atau dokumen elektronik serta hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah, dan Pasal 11 mengakui tanda tangan elektronik sebagai memiliki kekuatan hukum yang sama dengan tanda tangan konvensional sepanjang memenuhi persyaratan yang ditentukan. Pilar kedua adalah pengaturan mengenai transaksi elektronik, yang mencakup ketentuan tentang kontrak elektronik, penawaran dan penerimaan secara digital, serta perlindungan konsumen dalam transaksi berbasis teknologi. Pilar ketiga adalah mekanisme perlindungan data pribadi yang semakin diperkuat dengan berlakunya UU PDP, yang mewajibkan setiap penyelenggara sistem elektronik untuk memenuhi standar keamanan dan privasi data yang ketat.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan dalam bab-bab sebelumnya, penelitian ini menarik tiga simpulan utama yang berkaitan dengan kedudukan Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) sebagai verifikator dalam sistem pendaftaran tanah berbasis *blockchain* di Indonesia, ditinjau dari perspektif *cyber Law*, perlindungan hukum, dan kerangka regulasi yang berlaku.

1. Kedudukan Blockchain dalam Sistem Hukum Siber Indonesia

Sistem *blockchain* sebagai infrastruktur pendaftaran tanah memiliki kedudukan hukum yang dapat diakui dalam kerangka hukum siber Indonesia, khususnya berdasarkan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) beserta perubahannya. Dokumen pertanahan yang tersimpan dalam sistem *blockchain* dikategorikan sebagai informasi elektronik dan/atau dokumen elektronik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 angka 1 dan angka 4 UU ITE, sehingga memiliki kekuatan hukum dan akibat hukum yang sah selama memenuhi persyaratan autentisitas dan integritas yang ditentukan oleh undang-undang.

Karakteristik utama teknologi *blockchain*, yakni desentralisasi, imutabilitas, dan transparansi, sejalan dengan prinsip kepastian hukum yang menjadi tujuan fundamental pendaftaran tanah di Indonesia sebagaimana dikehendaki oleh Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah. Immutabilitas *blockchain* menjamin bahwa data yang telah divalidasi tidak dapat diubah atau dihapus secara sepihak, sehingga memberikan jaminan autentisitas data yang lebih

tinggi dibandingkan sistem manual konvensional. Hal ini selaras dengan prinsip publisitas dalam hukum agraria Indonesia yang menghendaki agar data pertanahan dapat diakses dan diandalkan oleh publik.

Studi perbandingan terhadap tiga negara, yakni Belanda, Italia, dan Nigeria, menunjukkan bahwa integrasi *blockchain* dalam sistem pendaftaran tanah bukan merupakan fenomena insidental, melainkan sebuah transformasi sistemik yang memerlukan penyesuaian regulasi secara komprehensif. Belanda melalui pendekatan *civil law* yang terstruktur telah mengembangkan kerangka regulasi yang mengakui dokumen elektronik dalam transaksi properti. Italia dengan sistem notariat Latinnya menempatkan notaris sebagai *gatekeeper* digital, suatu pendekatan yang relevan untuk diadaptasi dalam konteks Indonesia mengingat kesamaan tradisi hukum. Nigeria sebagai representasi negara berkembang memperlihatkan bahwa implementasi *blockchain* dapat mengatasi permasalahan struktural pendaftaran tanah seperti tumpang-tindih kepemilikan dan pemalsuan dokumen, namun membutuhkan infrastruktur hukum dan teknologi yang memadai.