

Efektivitas Penerapan Sertipikat Tanah Elektronik Terhadap Kepastian Hukum Hak Atas Tanah di Jakarta Barat

Muhammad Ari Noviyanto ^{a, 1*}, Anas Lutfi ^{a, 2}, Arina Novizas Shebubakar ^{a, 3}

^a Universitas Al Azhar Indonesia, Indonesia

¹ noviyanto.muhammad@gmail.com*

*korespondensi penulis

Informasi artikel : ABSTRAK

Received: 23 Juni 2026;

Revised: 11 Juli 2026;

Accepted: 8 Agustus 2026.

Kata-kata kunci:

Administrasi

Pertanahan;

Hak Atas Tanah;

Kepastian Hukum;

Sertipikat Tanah

Elektronik;

Transformasi Digital.

Penelitian ini membahas tiga hal, yaitu efektivitas penerbitan sertipikat tanah elektronik, implementasi sertipikasi tanah elektronik di Kantor Pertanahan Jakarta Barat terhadap kepastian hukum hak atas tanah, serta hambatan berikut solusinya. Penelitian ini dilakukan karena masih terdapat perdebatan mengenai efektivitas sertipikat elektronik dalam menjamin kepastian hukum hak atas tanah serta minimnya penelitian empiris pasca berlakunya Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023. Dengan metode hukum empiris (yuridis sosiologis) dengan data primer melalui wawancara Kepala Kantor, PPAT dan pengguna layanan pertanahan, observasi dan studi dokumen, penelitian ini menyimpulkan bahwa Permen tersebut merupakan instrumen penting dalam transformasi digital pertanahan. Implementasinya di Jakarta Barat telah berkontribusi pada penguatan kepastian hukum karena menjamin eksistensi, status, dan perlindungan hak atas tanah serta mengurangi risiko sengketa. Namun, terdapat kelemahan substansi hukum eksisting yang mendorong revisi perundang-undangan terkait. Dari aspek struktur, ditemukan kendala pada validasi dokumen Pra-Buku Tanah Elektronik dan perlunya meningkatkan keamanan siber. Sementara itu, dari aspek budaya hukum, masyarakat dan mitra kerja eksternal menunjukkan respons positif namun perlu peningkatan sosialisasi.

ABSTRACT

Keywords:

Land Administration;

Land Rights;

Legal Certainty;

Electronic Land

Certificates;

Digital

Transformation.

Effectiveness of Electronic Land Certificates in Ensuring Legal Certainty of Land Rights in West Jakarta. This study examines three aspects of electronic land certificate implementation: the effectiveness of electronic land certificate issuance, its implementation at the West Jakarta Land Office in strengthening legal certainty of land rights, and the obstacles encountered along with potential solutions. The study was motivated by ongoing debates concerning the effectiveness of electronic land certificates in guaranteeing legal certainty and the limited empirical evidence following the enactment of Regulation of the Minister of Agrarian Affairs and Spatial Planning/Head of the National Land Agency Number 3 of 2023. Employing an empirical legal (socio-legal) research approach, this study collected primary data through interviews with the Head of the Land Office, Land Deed Officials (PPAT), and land service users, complemented by observations and document analysis. The findings indicate that the regulation constitutes an important legal instrument in advancing digital transformation in land administration. Its implementation in West Jakarta has contributed to strengthening legal certainty by ensuring the existence, legal status, and protection of land rights while reducing the risk of land disputes. Nevertheless, weaknesses in the existing legal framework indicate the need for regulatory revision. Structurally, challenges remain in validating Pre-Electronic Land Book documents and strengthening cybersecurity measures. From a legal culture perspective, the public and external professional partners have responded positively, although broader and more systematic public outreach remains necessary.

Copyright © 2026 (Muhammad Ari Noviyanto, dkk). All Right Reserved

How to Cite : Noviyanto, M. A., Lutfi, A., & Shebubakar, A. N. (2026). Efektivitas Penerapan Sertipikat Tanah Elektronik Terhadap Kepastian Hukum Hak Atas Tanah di Jakarta Barat. *Nomos : Jurnal Penelitian Ilmu Hukum*, 6(1), 65–83. <https://doi.org/10.56393/nomos.v6i1.4584>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). Allows readers to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of its articles and allow readers to use them for any other lawful purpose. The journal hold the copyright.

Pendahuluan

Tanah mempunyai kedudukan yang sangat fundamental dan strategis dalam kehidupan manusia karena tidak hanya memiliki nilai ekonomi, tetapi juga mengandung dimensi sosiologis dan filosofis yang kuat. Pasal 33 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (UUD NRI Tahun 1945) mengamanatkan bahwa bumi, air, dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat (Rachman, 2016). Amanat konstitusional mengenai konsep "hak menguasai negara" tersebut kemudian diimplementasikan melalui Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria (UUPA), yang menjadi landasan utama (*magna carta*) dalam penyelenggaraan hukum pertanahan di Indonesia (Bahari et al., 2025).

Salah satu tujuan utama UUPA sebagaimana diatur dalam Pasal 19 adalah mewujudkan kepastian hukum atas hak atas tanah melalui penyelenggaraan pendaftaran tanah. Melalui pendaftaran tersebut, setiap pemegang hak memperoleh kepastian hukum sekaligus kewenangan untuk memanfaatkan tanah sesuai dengan peruntukannya (Reda Manthovani et al., 2017). Selama ini, pendaftaran tanah menghasilkan bukti fisik berupa sertipikat analog. Persoalan pada tatanan praktis, penerapan sertipikat analog ini memiliki kerentanan sistemik, seperti risiko kehilangan, manipulasi data, pencurian, pemalsuan melalui duplikasi blanko yang dilakukan oknum mafia tanah serta inefisiensi pengelolaan warkah yang volumenya terus meningkat di Kantor Pertanahan (Nasab Sabrina et al., 2026). Lebih lanjut secara geografis, Indonesia merupakan wilayah *ring of fire* yang rawan bencana alam. Peristiwa bencana seperti banjir bandang dan tanah longsor di Sumatera Utara dan Aceh yang terjadi pada tahun 2025 telah terbukti melenyapkan arsip pertanahan fisik dan merusak kepastian hak masyarakat secara masif. (Aarce Tehupeiory, 2026). Ditambah lagi dengan risiko *force majeure* lain seperti kebakaran gedung kantor pertanahan yang menghancurkan dokumen warkah autentik secara instan. (Muhamad Abdurahman Arasyid et al., 2004). Kerusakan dokumen fisik ini secara otomatis menciptakan ketidakpastian hukum dan menjadi pemicu utama sengketa pertanahan yang berkepanjangan akibat hilangnya alat bukti kepemilikan (D.A. Mujiburohman 2021). Hal tersebut menjadi salah satu penyebab terjadinya sengketa pertanahan. Berdasarkan data Kementerian Agraria dan Tata Ruang/ Badan Pertanahan Nasional (ATR/BPN), jumlah sengketa dan konflik pertanahan di Indonesia masih tergolong tinggi, di mana salah satu pemicu utamanya adalah tumpang tindih sertipikat (*overlapping*) dan praktik mafia tanah yang memanipulasi blanko sertipikat fisik (Kementerian ATR/BPN, 2024).

Tindak lanjut atas berbagai tantangan tersebut, penerapan sertipikat tanah elektronik menjadi langkah strategis dalam mewujudkan sistem administrasi pertanahan yang lebih modern, aman, dan terpercaya. Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan yang signifikan termasuk pada sektor pertanahan. (Arifin et al., 2025). Sejumlah negara telah lebih dahulu menerapkan sistem pendaftaran tanah berbasis elektronik sebagai bagian dari modernisasi administrasi pertanahan. Di Ontario, Kanada, sistem tersebut dikenal sebagai *Province of Ontario Land Registration Information System* (POLARIS). Selandia Baru mengembangkan sistem *Land Online*, sedangkan Inggris pada awalnya menerapkan *e-conveyancing* yang kemudian disempurnakan menjadi *e-lodgements*. Sementara itu, Singapura mengoperasikan *STARS eLodgment* (Low, 2005), Australia menggunakan *National Electronic Conveyancing System* (NECS), dan Malaysia mengimplementasikan *Computerised Land Registration System* (CLRS) serta *Electronic Land Administration System* (Mujiburohman, 2021).

Sejalan dengan perkembangan tersebut, pemerintah melakukan transformasi digital secara progresif melalui digitalisasi layanan pertanahan sebagai bagian dari implementasi *digital governance*. Dalam konteks ini, penerapan sertipikat elektronik tidak hanya merupakan inovasi administratif, tetapi juga menjadi instrumen reformasi tata kelola pertanahan yang lebih efektif dan efisien (Negara et al., 2016). Selanjutnya dalam penelitian *World Bank* berjudul *Modernizing Land Administration: A*

Coverage-First Agenda for Digital Transformation menyatakan bahwa digitalisasi layanan berkontribusi signifikan dalam meningkatkan transparansi serta meningkatkan efisiensi pelayanan publik (World Bank, 2026).

Secara yuridis kebijakan ini berawal dari Pasal 147 UU No. 6 Tahun 2023 (UU Cipta Kerja) dan Pasal 84 PP No. 18 Tahun 2021 yang memberikan legitimasi bahwa dokumen pertanahan dapat berbentuk elektronik dan memiliki kekuatan pembuktian yang sah. Secara teknis yuridis, momentum transisi ini kemudian diatur lebih lanjut melalui Peraturan Menteri ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023. Peraturan ini hadir sebagai pembaharuan regulasi sebelumnya (Peraturan Menteri ATR/Kepala BPN Nomor 1 Tahun 2021) guna memperkuat sistem keamanan siber (*cyber security*) dan menstandarisasi prosedur penerbitan sertipikat tanah elektronik.

Sejalan dengan hal tersebut, penerapan sertipikat tanah elektronik menjadi relevan untuk dikaji, khususnya dari perspektif kepastian hukum (*legal certainty*) sebagai salah satu tujuan utama hukum menurut Gustav Radbruch. Dalam penelitian ini, kepastian hukum diukur melalui indikator kejelasan status hak, jaminan keabsahan dan keamanan data, konsistensi penerapan peraturan, serta perlindungan hukum bagi pemegang hak. Kepastian hukum tersebut juga berkorelasi dengan kemudahan berusaha dan pertumbuhan perekonomian nasional (Genicot, 2020).

Selain itu, implementasi sertipikat tanah elektronik dianalisis menggunakan Teori Sistem Hukum Lawrence M. Friedman melalui tiga dimensi, yaitu struktur hukum (kesiapan kelembagaan, SDM, dan infrastruktur), substansi hukum (kecukupan regulasi), dan budaya hukum (pemahaman, penerimaan, dan kepatuhan masyarakat serta aparatur) (Bintang Firdaus, 2025). Indikator-indikator tersebut digunakan untuk menilai efektivitas implementasi sertipikat tanah elektronik dalam mewujudkan kepastian hukum. Dalam konteks transformasi digital, penerapan sertipikat tanah elektronik juga sejalan dengan konsep *digital governance* yang menekankan pemanfaatan teknologi untuk mewujudkan tata kelola pemerintahan yang lebih efektif, transparan, dan akuntabel. Dengan demikian, efektivitas penerapannya bergantung tidak hanya pada regulasi, tetapi juga pada kesiapan institusi dan penerimaan masyarakat terhadap transformasi digital di bidang pertanahan.

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Penelitian Ini

Aspek	Penelitian Terdahulu	Penelitian Ini
Objek	Khusus penelitian dengan locus di Jakarta Barat masih berfokus pada digitalisasi layanan tertentu seperti hak tanggungan maupun buku tanah elektronik	Fokus pada implementasi sertipikat tanah elektronik
Regulasi	Sebelum terbitnya Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 2023 tentang Penerbitan Dokumen Elektronik dalam Kegiatan Pendaftaran Tanah (Permen No. 3/2023)	Fokus pada Permen No. 3/2023 disandingkan dengan pengaturan sebelumnya yaitu Permen No. 1/2021
Pendekatan Analisis	Dominan normatif Sebagian aspek implementasi	Yuridis - empiris Mengkaji pengimplementasian dari aspek regulasi, kelembagaan dan budaya hukum.

Pada penelitian ini menjadikan Kantor Pertanahan (Kantah) Kota Administrasi Jakarta Barat sebagai lokus penelitian dilakukan secara *purposive* (sengaja) didasarkan pada pertimbangan bahwa kantor pertanahan di wilayah megapolitan merupakan reflektor utama kesiapan sistem pertanahan elektronik. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu, diantaranya yang dilakukan oleh Kurnia Rheza Randy Adinegoro (2023) yang berfokus pada transformasi digital layanan hak

tanggung di Jakarta Barat. V. S. Dethan (2026) yang berfokus pada kegiatan Pra Buku Tanah Elektronik dan Pra Surat di Kantah Jakarta Barat. Selanjutnya Satria Utama Teja Sukmana (2025) fokus pada implementasi sertipikasi tanah elektronik dari perspektif kepastian hukum dan Sarah Parmashta Kristiawan (2025) yang membandingkan sertipikat tanah elektronik dengan bukti-bukti lama Hak Atas Tanah yang memberikan kepastian hukum namun penelitian ini fokus dengan pendekatan normatif. Lebih lanjut, perbandingan penelitian terdahulu dengan penelitian ini dapat diuraikan pada Tabel 1.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, kajian mengenai sertipikat tanah elektronik masih didominasi pendekatan normatif atau berfokus pada aspek digitalisasi layanan tertentu, seperti Hak Tanggungan Elektronik, Buku Tanah Elektronik, maupun perbandingan bentuk sertipikat. Terbitnya Permen No. 3/2023 menandai perubahan mendasar dalam sistem pendaftaran tanah dari dokumen fisik menuju dokumen elektronik, sehingga diperlukan evaluasi empiris mengenai efektivitas implementasinya dalam menjamin kepastian hukum. *Research gap* penelitian ini adalah belum ditemukan penelitian yang secara komprehensif mengevaluasi efektivitas implementasi sertipikat tanah elektronik berdasarkan Permen No. 3/2023 dengan pendekatan yuridis empiris. Berdasarkan sandingan di atas, kebaruan (*novelty*) penelitian ini tidak hanya terletak pada objek kajian, yaitu implementasi Permen No. 3/2023 pada penggunaan Teori Sistem Hukum Lawrence M. Friedman untuk menganalisis efektivitas implementasinya berdasarkan data empiris di Kantor Pertanahan Kota Administrasi Jakarta Barat. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya berfokus pada aspek normatif atau teknis, penelitian ini mengkaji keterkaitan antara substansi hukum, struktur hukum, dan budaya hukum dalam mengungkap kesenjangan antara *law in books* dan *law in action* (Satria Sukananda, 2018), sekaligus merumuskan rekomendasi kebijakan bagi penguatan kepastian hukum hak atas tanah melalui sertipikat tanah elektronik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu: *Pertama*, bagaimana efektivitas penerbitan Sertipikat Tanah Elektronik berdasarkan Peraturan Menteri ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023?. *Kedua*, bagaimanakah implementasi penerbitan Sertipikat Tanah Elektronik di Kantor Pertanahan Kota Administrasi Jakarta Barat pasca diterbitkannya peraturan Menteri ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 terhadap kepastian hukum hak atas tanah?. *Ketiga*, *bagaimanakah* hambatan substansial, struktural, dan sosiologis yang dihadapi dalam implementasi Peraturan Menteri ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 di Kantor Pertanahan Kota Administrasi Jakarta Barat serta solusi untuk mengatasi hambatan tersebut?

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu, *pertama*, untuk mengetahui sejauh mana efektivitas penerbitan Sertipikat Tanah Elektronik berdasarkan Peraturan Menteri ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023. *Kedua*, untuk mengetahui implementasi penerbitan Sertipikat Tanah Elektronik di Kantor Pertanahan Kota Administrasi Jakarta Barat terhadap kepastian hukum hak atas tanah. *Ketiga*, untuk mengetahui hambatan substansial, struktural, dan sosiologis yang dihadapi dalam implementasi sertipikasi tanah elektronik di Kantor Pertanahan Kota Administrasi Jakarta Barat berikut solusi untuk mengatasi hambatan tersebut.

Metode

Penelitian ini menerapkan metode hukum empiris (yuridis sosiologis) dengan pendekatan deskriptif kualitatif serta analisis data menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña yang meliputi tiga tahapan, yaitu *data condensation*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*. Melalui metode yuridis sosiologis, penelitian dapat mengkaji efektivitas implementasi hukum dalam masyarakat, khususnya mengenai pelaksanaan sertipikat tanah elektronik dalam mewujudkan kepastian hukum hak atas tanah (Wiwik Sri, 2024). Penelitian dilaksanakan di Kantor Pertanahan Kota Administrasi Jakarta Barat. Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder untuk memperoleh informasi yang komprehensif dan relevan (Soerjono Soekanto & Sri Mamudji, 2019). Adapun pemilihan informan dilakukan melalui teknik *purposive sampling*, yaitu berdasarkan

pertimbangan terhadap otoritas struktural, kompetensi teknis, serta keterlibatan langsung dalam implementasi kebijakan Sertipikat Elektronik (Sugiyono, 2020). Informan terdiri atas Kepala Kantor Pertanahan Kota Administrasi Jakarta Barat sebagai pengambil kebijakan yang menjalankan implementasi sertifikasi tanah elektronik, 5 (lima) PPAT yang telah membantu masyarakat mengurus penerbitan sertipikat tanah elektronik, serta 7 (tujuh) pengguna layanan. Adapun data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan terhadap regulasi dan literatur yang relevan (Peter Mahmud Marzuki, 2021). Pengumpulan data primer di lapangan dipandu dengan instrumen pedoman wawancara semi-terstruktur (*semi-structured interview*) dan observasi langsung (Johnny Saldaña, 2021). Pedoman wawancara ini disusun secara komprehensif ke dalam beberapa kluster isu hukum yang mengacu pada teori tujuan hukum Gustav Radbruch dan teori sistem hukum Lawrence Friedman yang meliputi aspek struktur, substansi serta kultur hukum. (Dian Efrianti, 2024). Untuk menjamin keabsahan dan kredibilitas data, penelitian ini menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi metode (J.W. Creswell, 2018). Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari pihak internal Kantor Pertanahan dengan keterangan pengguna layanan (masyarakat) dan PPAT di Jakarta Barat.

Hasil dan Pembahasan

Bagian pertama membahas efektivitas penerbitan sertipikat tanah elektronik berdasarkan Permen No. 3/2023. Peraturan ini merupakan instrumen penting dalam mendukung implementasi *digital governance*. Penerapan *digital governance* dalam administrasi pertanahan (*digital land administration*) menghadapi berbagai tantangan, salah satunya adalah aspek regulasi. Regulasi yang belum jelas atau masih menimbulkan bias berpotensi menimbulkan ketidakpastian hukum, sehingga diperlukan kerangka hukum yang jelas sebagai landasan penyelenggaraan layanan pertanahan digital (Eran Vigoda, 2024). Permen No. 3/2023 hadir sebagai instrumen penting. Peraturan ini mendasari peralihan sertipikat tanah analog ke sertipikat tanah elektronik guna memastikan administrasi pertanahan yang lebih akuntabel dan adaptif terhadap perkembangan teknologi (Riswan Erfa, 2020). Lebih lanjut urgensi dari perubahan regulasi ini juga didasari oleh upaya masif dalam memitigasi praktik mafia tanah dan risiko kerusakan dokumen fisik akibat bencana alam maupun kelalaian manusia. Dengan beralihnya sistem dari basis analog ke digital secara penuh, setiap perubahan data pertanahan dapat dipantau secara *real-time* melalui Buku Tanah Elektronik yang tersentralisasi. Selain itu, juga dapat kita lihat perbandingan risiko keamanan dokumen analog (Sertipikat Analog) dengan Sertipikat Tanah Elektronik dalam Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

No	Aspek Keamanan	Sertipikat Analog (Konvensional)	Sertipikat Tanah Elektronik (Sertipikat-el)
1	Risiko Fisik	Rentan terbakar, basah, dan lapuk	Tersimpan dalam sistem <i>cloud</i> BPN
2	Autentikasi	Tanda tangan basah (mudah dipalsukan)	Tanda tangan elektronik (Kriptografi)
3	Verifikasi	Harus datang ke kantor pertanahan	<i>Scan QR Code</i> via aplikasi “Sentuh Tanahku”
4	Integrasi Data	Terfragmentasi di buku tanah fisik	Terintegrasi secara nasional dalam satu basis data

Pada mulanya momentum transisi dari sertipikat analog ke elektronik ini ditandai secara yuridis dengan terbitnya Permen No. 1/2021 tentang Sertipikat Elektronik. Namun, seiring dengan dinamika kebutuhan lapangan dan perlunya penguatan sistem keamanan siber (*cyber security*), pemerintah melakukan langkah progresif dengan menetapkan Permen No. 3/2023 sebagai penyempurnaan atas regulasi sebelumnya. Hal ini diperlukan karena *cyber security* adalah salah satu indikator kunci yang

harus disiapkan sebelum diterapkan transformasi digital dalam layanan. Secara substansi terdapat beberapa perbedaan antara pengaturan di dalam Permen No. 1/2021 dan Permen No. 3/2023 yang dapat dijabarkan dalam tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Substansi Peraturan Menteri

No	Komponen Perbandingan	Permen No. 1/2021	Permen No. 3/2023
1	Fokus Utama	Pengenalan awal landasan hukum sertipikat elektronik	Penyempurnaan tata kelola, penguatan keamanan siber, dan prosedur transisi.
2	Prosedur Penggantian	Masih bersifat umum terkait penggantian sertipikat analog ke elektronik.	Mengatur secara rinci mekanisme alih media (digitalisasi) dari sertipikat fisik ke elektronik.
3	Keamanan Data	Pengaturan keamanan siber masih bersifat mendasar.	Adanya penguatan standar keamanan siber dan sistem enkripsi yang lebih mutakhir untuk mencegah peretasan.
4	Validasi Data	Fokus pada pendaftaran tanah secara elektronik pertama kali.	Menekankan kewajiban validasi data (Kualitas Data Pertanahan) sebelum sertipikat elektronik diterbitkan.

Diolah peneliti berdasarkan sandingan kedua Peraturan Menteri

Berdasarkan uraian tabel di atas setidaknya terdapat 6 (enam) perbedaan mendasar antara kedua Permen tersebut, yang meliputi: *Pertama*, regulasi tahun 2021 berfungsi sebagai landasan awal untuk memperkenalkan konsep sertipikat elektronik ke publik, kemudian regulasi tahun 2023 hadir untuk menyempurnakan dan memperkuat aspek perlindungan data dalam sistem tersebut (Dewi Padusi Daeng Muri, 2025). *Kedua*, terdapat perbedaan signifikan pada prosedur teknis yaitu regulasi tahun 2021 hanya mengatur penggantian sertipikat secara umum, sedangkan regulasi tahun 2023 memberikan panduan yang sangat rinci mengenai proses alih media atau digitalisasi dari dokumen fisik ke elektronik. *Ketiga*, standar keamanan data mengalami peningkatan drastis dalam aturan terbaru. Permen No. 3/2023 mengadopsi sistem enkripsi yang lebih modern dan protokol keamanan siber (*cyber security*) yang lebih ketat guna menjamin kerahasiaan data (Nicolas Roing Mbalur, 2026). *Cyber security* ini sangat krusial karena keberhasilan transformasi digital sangat bergantung pada kesiapan *cyber security* dan manajemen risiko yang baik (Saqib Saeed et al., 2023). *Keempat*, dalam Permen terbaru mewajibkan adanya proses validasi kualitas data pertanahan yang ketat. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa data yang masuk ke sistem digital benar-benar akurat sebelum sertipikat diterbitkan. *Kelima*, dalam hal fisik dokumen, Permen No. 3/2023 memberikan kejelasan lebih mendalam mengenai struktur dokumen elektronik. Salah satu inovasi utamanya adalah penggunaan *Secure QR Code* pada salinan cetak sebagai alat verifikasi keaslian yang lebih kuat dibandingkan format pada regulasi tahun 2021 (Salma Marjoni, 2025). *Keenam*, komponen kepastian hukum transisi status sertipikat lama, Permen No. 3/2023 memberikan kepastian hukum yang lebih jelas melalui ketentuan peralihan. Regulasi ini menegaskan bahwa sertipikat fisik tetap sah dan hanya akan ditarik pada saat dialihkan menjadi sertipikat elektronik. Pengaturan yang lebih tegas ini tidak ditemukan secara rinci dalam regulasi tahun 2021, sehingga sebelumnya menimbulkan kesalahpahaman di masyarakat seolah-olah pemerintah akan menarik seluruh sertipikat tanah fisik yang masih berlaku.

Transformasi pengaturan di atas menunjukkan bahwa pemerintah berusaha menjawab tantangan kunci dalam *digital governance* dan *digital land administration* yaitu terkait regulasi untuk memberikan

legal certainty atau kepastian hukum. Secara fundamental, regulasi terbaru ini memberikan kepastian hukum yang lebih kuat terhadap kedudukan dokumen elektronik sebagai alat bukti hak atas tanah yang sah. Apabila pada aturan sebelumnya implementasi sertipikat elektronik masih menghadapi kendala teknis terkait standar media dan prosedur konversi, Permen No. 3/2023 hadir untuk mengintegrasikan seluruh proses pendaftaran tanah ke dalam sistem elektronik yang lebih terpadu, mulai dari pengumpulan data fisik hingga penerbitan Sertipikat Elektronik (D. A. Mujiburohman, 2023). Hadirnya Permen No. 3/2023 secara faktual telah berimplikasi terhadap peningkatan penerbitan sertipikat tanah elektronik yang diuraikan pada tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan Progres Penerbitan Sertipikat Tanah Elektronik (Tahun 2023–2026)

Tahun	Jumlah Sertipikat-el (Tahunan)	Akumulasi Nasional	Fase Perkembangan
2023	3.439	3.439	Introduksi: Uji coba sistem secara selektif.
2024	3.010.080	3.013.519	Internalisasi: Lonjakan eksponensial & penerimaan publik.
2025	3.970.397	6.983.916	Akselerasi: Penguatan sistem secara masif.
Mei 2026	947.154	7.931.070	Integrasi: Pencapaian tonggak 8 juta sertipikat.

Diolah peneliti berdasarkan data Pusdatin Kementerian ATR/BPN Tahun 2023-2026

Berdasarkan tabel di atas data capaian Kementerian ATR/BPN, terlihat adanya akselerasi yang signifikan dalam penerbitan sertipikat tanah elektronik di Indonesia dari tahun ke tahun. Pada fase awal tahun 2023, jumlah sertipikat tanah elektronik yang diterbitkan tercatat sebanyak 3.439 sertipikat. Angka ini merepresentasikan tahap introduksi teknologi di mana sistem baru mulai diuji coba secara selektif (Pusdatin Kementerian ATR/BPN, 2026). Memasuki tahun 2024, terjadi lonjakan eksponensial dalam volume penerbitan menjadi 3.010.080 sertipikat. Peningkatan tajam ini secara sosiologis mengindikasikan bahwa instrumen kebijakan mulai terinternalisasi dengan baik di tingkat kantor pertanahan daerah dan mulai diterima oleh masyarakat sebagai subjek hukum. Tren positif ini berlanjut hingga tahun 2025, dengan total capaian tahunan mencapai 3.970.397 sertipikat, sehingga secara akumulatif, Jumlah Sertipikat Tanah Elektronik Nasional telah menyentuh angka 6.983.916 sertipikat.

Secara yuridis, keberhasilan ini menunjukkan efektivitas kerangka regulasi yang menaungi transformasi digital pertanahan, yang memberikan kepastian hukum bagi pemegang hak atas tanah melalui sistem elektronik. Namun secara sosiologis, besarnya angka ini juga membawa implikasi pada kebutuhan akan perlindungan data pribadi dan literasi digital masyarakat. Transisi dari dokumen fisik ke digital (*paperless*) memerlukan kesiapan infrastruktur teknologi yang merata agar tidak menimbulkan kesenjangan akses terhadap layanan publik (*digital divide*). Selain itu diperlukan kesiapan sumber daya manusia di setiap kantor pertanahan untuk mengakselerasi penerapan sertipikasi tanah elektronik (Perdinan Tamba, et.all, 2025). Hal tersebut membuktikan bahwa efektivitas hukum dalam proses digitalisasi pertanahan tidak hanya bergantung pada teks perundang-undangan, tetapi juga pada kesiapan birokrasi dan respon masyarakat dalam mengadopsi sistem keamanan data berbasis teknologi informasi guna meminimalisir sengketa pertanahan di masa depan.

Kendati demikian Permen No. 3/2023 masih belum seluruhnya sempurna secara substansi. Regulasi saat ini masih belum mengatur secara rinci mekanisme penanganan kegagalan sistem, kebocoran data, serta penyelesaian sengketa yang timbul akibat penggunaan dokumen elektronik. Secara lebih rinci terdapat beberapa poin yang dikritisi yaitu: *Pertama*, masih terdapat ketidakpastian hukum terkait status sertipikat analog (fisik) pasca-alih media. Meskipun regulasi mengatur penarikan sertipikat fisik, masih terdapat kekaburan norma mengenai kedudukan hukum sertipikat yang telah

ditarik tetapi belum dimusnahkan. Kondisi ini berpotensi menimbulkan sengketa kepemilikan ganda apabila terjadi anomali pada sistem database elektronik, sementara bukti fisik tidak lagi berada dalam penguasaan pemegang hak (Sihombing, 2021). *Kedua*, regulasi belum mengatur secara tegas skema pertanggungjawaban perdata maupun administratif penyelenggara sistem elektronik apabila terjadi kebocoran data atau kegagalan sistem yang merugikan pemegang hak. Ketidadaan pengaturan mengenai mekanisme ganti rugi yang jelas berpotensi melemahkan perlindungan terhadap hak-hak pemilik tanah serta menimbulkan kerentanan dalam pelaksanaan sertifikasi tanah elektronik (Barkatullah, 2023). *Ketiga*, kewajiban validasi kualitas data pertanahan sebagai syarat penerbitan sertipikat elektronik berpotensi menimbulkan hambatan birokrasi baru apabila tidak disertai standar operasional dan batas waktu yang jelas. *Keempat*, penerapan sertifikasi tanah elektronik secara nasional menghadapi tantangan berupa disparitas infrastruktur dan kapasitas teknologi antar-Kantor Pertanahan. Ketidaksiapan sarana digital di sejumlah daerah berpotensi menimbulkan ketidakmerataan akses layanan serta menghambat terwujudnya prinsip keadilan dalam pelayanan pertanahan (Hidayah et al., 2024). *Kelima*, regulasi belum mengatur secara rinci mekanisme keberatan atau upaya hukum administratif bagi pemegang hak yang dirugikan akibat kesalahan digitalisasi data. Ketidadaan mekanisme koreksi yang jelas berpotensi mengurangi perlindungan hukum serta belum sepenuhnya mencerminkan prinsip *due process of law* dalam administrasi pertanahan (Yustika et al., 2023).

Bagian kedua membahas implementasi sertipikat tanah elektronik pasca berlakunya Permen No. 3/2023 di Kantor Pertanahan Kota Administrasi Jakarta Barat serta implikasinya terhadap kepastian hukum hak atas tanah. Dalam perspektif teori kepastian hukum, Gustav Radbruch menyatakan bahwa hukum harus mampu memberikan kejelasan, keteraturan, dan prediktabilitas sehingga hak dan kewajiban setiap subjek hukum dapat diketahui serta dilindungi secara pasti. Aspek kepastian inilah yang sangat krusial dalam administrasi dan manajemen pertanahan (*land administration and management*). Disebutkan bahwa *land administration and management is the heart of development*. Administrasi dan pengelolaan tanah memiliki peranan penting bahkan disebut jantung pembangunan bagi suatu negara. Untuk mendukung *land administration* yang modern, pemerintah melakukan transformasi digital melalui digitalisasi dan penyederhanaan layanan pertanahan guna mempercepat proses transaksi, meningkatkan efisiensi administrasi, mendukung iklim investasi dan mendorong kepastian hukum atau *legal certainty* (Hamaidi Mohamed, 2025). Kepastian hukum (*legal certainty*) merupakan tujuan utama dalam penyelenggaraan administrasi pertanahan. Disebutkan bahwa "*legal certainty is the primary objective of land administration, achieved through land registration that formally recognizes land rights and provides legal protection for right holders*". Melalui pendaftaran tanah, negara memberikan pengakuan resmi terhadap hak atas tanah, menetapkan identitas pemegang hak dan objek tanah, serta memberikan perlindungan hukum bagi pemegang hak atas tanah (Zulfikri et al., 2026).

Dalam praktik internasional, digitalisasi administrasi pertanahan dipandang sebagai instrumen untuk memperkuat kepastian hukum melalui penyediaan data pertanahan yang akurat, terintegrasi, dan transparan. Namun, keberhasilan implementasi *electronic land registration* tidak hanya bergantung pada teknologi, melainkan juga pada kelengkapan data spasial dan yuridis sebagai prasyarat utama penyelenggaraan sistem pertanahan elektronik. Dalam konteks tersebut, Indonesia mengimplementasikan Sertipikat Elektronik secara bertahap dengan memprioritaskan wilayah yang telah berstatus "Kota Lengkap". Kantor Pertanahan Kota Administrasi Jakarta Barat ditetapkan sebagai *locus pilot project* nasional implementasi transformasi layanan digital melalui Keputusan Menteri ATR/BPN Nomor 1669/SK-HR.02/X/2023.

Posisi strategis tersebut didukung oleh status Jakarta Barat sebagai "Kota Lengkap", yaitu wilayah yang telah mengintegrasikan data spasial dan data yuridis secara komprehensif. Kondisi ini menjadikan Kantor Pertanahan Jakarta Barat sebagai lokasi yang representatif untuk menguji

efektivitas, akurasi, dan keandalan sistem pendaftaran tanah elektronik dalam mendukung terwujudnya kepastian hukum hak atas tanah (Triana Hidayati, 2024). Kota Lengkap memiliki keterkaitan erat dengan kepastian hukum hak atas tanah karena mengintegrasikan pilar-pilar utama pendaftaran tanah yang menjadi dasar terwujudnya kepastian hukum. Disebut kota lengkap ketika telah memenuhi 2 (dua) syarat yaitu: *pertama*, kelengkapan spasial yang menghendaki bahwa seluruh batas fisik bidang tanah di suatu wilayah hukum Kantor Pertanahan telah diukur, dipetakan, dan divalidasi ke dalam satu sistem pemetaan Tunggal atau *single land administration system* (Kementerian ATR/BPN, 2023). Standar teoretis dari kelengkapan spasial ini adalah terciptanya kondisi *no gap* (tidak ada ruang kosong yang tidak teridentifikasi) dan *no overlap* (tidak ada tumpang tindih batas antar bidang tanah), sehingga memitigasi potensi sengketa batas secara teknis di kemudian hari (D.A. Mujiburohman, 2021). *Kedua*, kelengkapan yuridis merupakan kondisi ketika seluruh bidang tanah dalam suatu wilayah telah terdaftar, pemegang hak teridentifikasi secara sah, serta seluruh warkah dan buku tanah historis tervalidasi secara jelas dalam basis data pertanahan. Kondisi ini dicapai melalui validasi kualitas data pertanahan yang ketat untuk memastikan tidak terdapat cacat administrasi sebelum migrasi ke sistem digital (V.S. Dethan, 2025).

Dalam kerangka hukum publik, status “Kota Lengkap” ini berkedudukan sebagai *conditio sine quan non* atau prasyarat mutlak yang melandasi penunjukan suatu Kantor Pertanahan sebagai lokus prioritas (*pilot project*) nasional untuk menyelenggarakan transformasi digital pertanahan secara utuh. Kepastian spasial dan yuridis yang melekat pada status Kota Lengkap menjadi fondasi fundamental agar proses konversi sertifikat analog menjadi Buku Tanah Elektronik (BTEL) dapat meminimalisir resistensi teknis dan menjamin perlindungan hukum yang hakiki bagi pemegang hak atas tanah (Jan Michiel Otto, 2009). Sejalan ditetapkannya Kantor Kota Administrasi Jakarta Barat sebagai *pilot project* Kota Lengkap, data kuantitatif dari aplikasi Komputerisasi Kegiatan Pertanahan (KKP) Kantor Kota Administrasi Jakarta Barat per Juni 2026 memperlihatkan peta perkembangan alih media dokumen. Potret beban kerja administrasi dan capaian transisi media di Kantor Kota Administrasi Jakarta Barat tersaji dalam Tabel 5.

Tabel 5. Capaian Data Pertanahan Elektronik Kantor Pertanahan Kota Administrasi Jakarta Barat Per Juni 2026

No	Parameter Data Pertanahan Elektronik	Jumlah Kuantitatif (Bidang/Dokumen)
1	Total Sertipikat Analog/ Konvensional Terdaftar	373.634 Bidang
2	Sertipikat Elektronik (Sertipikat-el) Resmi Diterbitkan	52.825 Bidang
3	Akumulasi Dokumen Elektronik Pasca-Pemeliharaan Data	52.956 Dokumen
4	Sisa Sertipikat Analog Belum Alih Media	320.809 Bidang

Diolah peneliti berdasarkan data primer yang dihimpun melalui aplikasi Komputerisasi Kegiatan Pertanahan (KKP) per Juni 2026.

Dari totalitas jangkauan pelayanan hukum pertanahan konvensional yang berjumlah 373.634 sertipikat analog, implementasi Sertipikat Tanah Elektronik yang berjalan sejak Maret 2024 telah mencatatkan penerbitan sertipikat resmi sebanyak 52.825 sertipikat baru, dan menyentuh akumulasi 52.956 dokumen elektronik pada aspek pemeliharaan data. Statistik ini memvalidasi adanya percepatan administrasi pendaftaran tanah yang modern (Wawancara Kepala Kantor Pertanahan Jakarta Barat, 2026).

Namun demikian, ketimpangan konversi tetap menjadi catatan krusial karena masih terdapat sisa sebanyak 320.809 buku tanah yang belum tersentuh sistem komputerisasi pertanahan elektronik secara utuh. Hal tersebut memperlihatkan adanya jurang pemisah (*gap*) operasional yang masif. Secara yuridis, angka tersebut menunjukkan bahwa transformasi digital belum sepenuhnya mewujudkan satu sistem

administrasi pertanahan yang terintegrasi, sehingga berpotensi menimbulkan ketidaksinkronan data dan menghambat efektivitas penyelenggaraan layanan pertanahan elektronik. Dalam perspektif teori kepastian hukum, kondisi transisional ini menciptakan dualisme bentuk administrasi pertanahan yang berpotensi memicu ketidakpastian bagi pemegang hak apabila tidak segera diatasi melalui penguatan sistem dan percepatan konversi data (Peter Mahmud, 2021). Apabila kondisi ini berlangsung dalam jangka waktu yang terlalu lama, maka dapat menjadi bom waktu ketidakpastian hukum karena berpotensi menimbulkan ketidaksinkronan data, menghambat pelayanan pertanahan, dan meningkatkan risiko sengketa hak atas tanah. Oleh karena itu, percepatan penyelarasan data diperlukan dengan memperkuat aspek kelembagaan, salah satunya melalui pembentukan Satgas Ad-Hoc Penyelarasan Data.

Secara prosedural, mekanisme alih media pada Kantor Kota Administrasi Jakarta Barat telah didesain mengikuti prinsip linieritas tata kerja digital. Alur teknis tersebut dimulai dari pengajuan permohonan layanan pertanahan oleh pemohon yang diintegrasikan dengan validasi sistem pembayaran retribusi. Setelah proses administrasi finansial terpenuhi, petugas melakukan alih media secara digital terhadap dokumen Surat Ukur (SU) yang dilanjutkan dengan pengesahan elektronik (Wawancara Kepala Kantor Jakarta Barat, 2026). Tahapan krusial berikutnya adalah digitalisasi dokumen Buku Tanah (BT) hingga diterbitkannya Buku Tanah Elektronik (BT-el) yang disahkan melalui Tanda Tangan Elektronik (TTE) pejabat yang berwenang. Alur ini diakhiri dengan pembuatan catatan pendaftaran pada sistem komputerisasi pertanahan sebelum produk akhir berupa sertipikat tanah elektronik diterbitkan secara resmi kepada masyarakat.

Ditinjau dari asas kepastian yuridis, pengesahan dokumen melalui TTE tersertifikasi memberikan jaminan otentisitas yang kuat karena melekat secara personal pada akun pejabat struktural masing-masing. Integrasi sistem ini terikat secara normatif dengan ketentuan Pasal 11 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 (UU ITE), yang memberikan kedudukan hukum serta nilai pembuktian setara bagi dokumen elektronik dengan akta otentik konvensional (UU Nomor 1 Tahun 2004). Oleh karena itu, sepanjang prosedur penerbitan sertipikat tanah elektronik di Jakarta Barat mematuhi hukum acara pendaftaran tanah elektronik, maka jaminan perlindungan hukum pemegang hak atas tanah tetap terjaga mutlak di hadapan hukum.

Oleh karena itu, implementasi Sertipikat Elektronik khususnya di Kantor Pertanahan Jakarta Barat berkontribusi terhadap penguatan asas kepastian hukum bagi pemegang hak atas tanah karena menjamin autentisitas, integritas, dan keterlacakan data pertanahan secara berkelanjutan. Melalui sistem yang terdokumentasi dan terverifikasi secara elektronik, pemegang hak memperoleh kepastian mengenai eksistensi, status, serta perlindungan haknya, sehingga risiko sengketa akibat pemalsuan, duplikasi, maupun ketidaksesuaian data pertanahan dapat diminimalisasi. Hal ini sejalan dengan teori kepastian hukum Gustav Radbruch yang menekankan pentingnya kejelasan, keteraturan, dan prediktabilitas hukum. Dengan demikian, sertipikat elektronik tidak hanya memperkuat kepastian hukum, tetapi juga meningkatkan kualitas pelayanan pertanahan yang lebih efektif, transparan, dan akuntabel (Abyan Jagadhita, 2025). Oleh karena itu, *electronic land registration* diharapkan tidak hanya mempercepat pelayanan, tetapi juga menjamin akurasi data untuk memberikan kepastian hukum (Trias Aditya et al., 2021).

Sejalan dengan hal tersebut, data menunjukkan bahwa dalam hal indeks penilaian pelayanan, Kantor Pertanahan Jakarta Barat menunjukkan capaian yang positif dengan meraih nilai 82,02 dalam Penilaian Kualitas Pelayanan Publik Ombudsman RI Tahun 2026. Selain itu, Indeks Kepuasan Masyarakat mencapai 16,76/17,50 dan Indeks Persepsi Korupsi sebesar 17,08/17,50 yang keduanya berada pada kategori sangat baik. Capaian ini mengindikasikan bahwa transformasi digital layanan pertanahan, termasuk implementasi Sertipikat Tanah Elektronik, telah berkontribusi terhadap peningkatan kualitas, transparansi, dan akuntabilitas pelayanan kepada masyarakat di Kantor Jakarta

Barat. Kendati demikian bukan berarti capaian ini berjalan tanpa ada hambatan dan tantangan. Secara lebih elaboratif berkenaan dengan hambatan implementasi Permen No. 3/2023 di Jakarta Barat berikut solusinya akan dijelaskan pada bagian selanjutnya.

Bagian ketiga membahas hambatan implementasi Permen No. 3/2023 di Kantor Pertanahan Kota Administrasi Jakarta Barat serta formulasi rekonstruksi hukum yang diperlukan untuk meningkatkan efektivitas penerapannya. Analisis dilakukan menggunakan Teori Sistem Hukum (*The Legal System: A Social Science Perspective*) dari Lawrence M. Friedman yang menilai efektivitas hukum berdasarkan tiga elemen utama, yaitu substansi hukum (*legal substance*), struktur hukum (*legal structure*), dan budaya hukum (*legal culture*). Melalui kerangka ini, penelitian mengidentifikasi berbagai kendala implementasi sekaligus merumuskan rekomendasi perbaikan regulasi, kelembagaan, dan budaya hukum guna mendukung implementasi sertipikat tanah elektronik.

Pertama terkait substansi hukum (*legal substance*). Dalam perspektif teori sistem hukum Lawrence M. Friedman, substansi hukum (*legal substance*) merupakan salah satu elemen utama yang menentukan efektivitas pelaksanaan suatu regulasi. Kendala utama pada aspek substansi dalam implementasi sertipikat elektronik adalah masih adanya potensi ketidakpastian penafsiran teknis operasional (*legal lacunae*), mengingat Permen No. 3/2023 sebagai regulasi tingkat menteri masih memerlukan aturan pelaksana yang lebih rinci dan adaptif untuk menjawab berbagai persoalan transisi dari sistem analog ke digital. Kondisi tersebut berpotensi memengaruhi tercapainya kepastian hukum yang menjadi fokus penelitian ini. Menurut Gustav Radbruch, kepastian hukum menghendaki adanya aturan yang jelas, konsisten, dan dapat diterapkan secara pasti, sedangkan E. Utrecht menekankan bahwa hukum harus memberikan kejelasan mengenai hak dan kewajiban subjek hukum. Sejalan dengan itu, Jan Michiel Otto menyatakan bahwa kepastian hukum terwujud apabila tersedia aturan hukum yang jelas atau jernih, konsisten dan mudah diperoleh/diakses (Roni Andriyanto, et,all, 2022). Oleh karena itu, penguatan regulasi teknis dan pedoman operasional yang lebih komprehensif menjadi penting untuk menjamin kepastian hukum dalam penyelenggaraan sertipikat elektronik.

Hasil sintesis wawancara dengan tiga PPAT di Jakarta Barat menunjukkan adanya kesamaan pandangan bahwa sertipikat tanah elektronik telah meningkatkan kepastian hukum, efisiensi pelayanan, serta mengurangi risiko pemalsuan dan sengketa. Namun, seluruh informan juga mengidentifikasi kendala pada masa transisi, terutama terkait sinkronisasi data pertanahan lama dan kejelasan status hukum sertipikat fisik sebelum dimusnahkan. Temuan ini menunjukkan bahwa efektivitas sertipikat tanah elektronik tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada kejelasan pengaturan hukum. Dalam perspektif Gustav Radbruch, kepastian hukum hanya dapat terwujud apabila norma memberikan kejelasan dan perlindungan yang efektif terhadap hak pemegang sertipikat.

Lebih lanjut 3 (tiga) tahun pasca lahirnya Permen No. 3/2023 terdapat sejumlah persoalan yang mendorong dilakukan penyempurnaan regulasi dan substansi untuk memperkuat implementasi pada tatanan praktik, diantaranya dapat dilihat pada tabel 6.

Selain pengaturan substansi teknis, perlu didorong peningkatan status regulasi dari Peraturan Menteri menjadi setidaknya minimal pada Peraturan Pemerintah (PP) tentang Pendaftaran Tanah Elektronik yang mengamendemen atau menggantikan PP Nomor 24 Tahun 1997 serta memperkuat substansi PP Nomor 18 Tahun 2021. Terlebih kedudukan Peraturan Menteri pada dasarnya adalah peraturan yang bersifat operasional dan teknis dan bahkan tidak masuk dalam hierarki perundang-undangan di dalam UU tentang Pembentukan Perundang-Undangan (Juwita Putri Pratama, et, all, 2022). Peningkatan ini diperlukan karena substansi pendaftaran tanah elektronik tidak lagi bersifat administratif semata, melainkan menyangkut sistem pembuktian hak, kedudukan sertipikat elektronik, perlindungan hak masyarakat, dan kepastian hukum, sehingga memerlukan landasan hukum yang lebih kuat dibandingkan Peraturan Menteri.

Tabel 6. Usulan Perbaikan Permen No. 3/2023

Persoalan	Persoalan Aturan Eksisting	Usulan Perbaikan
Kewajiban Penyimpanan Akta dan Dokumen oleh PPAT	Dalam hal akta dan dokumen kelengkapan persyaratan permohonan pemeliharaan data pendaftaran tanah berdasarkan akta yang dibuat PPAT, nantinya dokumen tersebut disimpan oleh PPAT (Pasal 25 ayat (5)).	Pelimpahan tanggung jawab penyimpanan warkah fisik ke PPAT memerlukan regulasi tambahan mengenai standar keamanan gedung, perlindungan terhadap bencana, dan mekanisme pengawasannya agar integritas dokumen fisik tetap terjamin.
Tidak Tersedianya Dokumen Pertanahan Analog dan Solusi Administratifnya	Belum mengatur dalam hal Surat Ukur/Gambar Denah dan/atau Buku Tanah analog tidak ditemukan baik karena bencana atau diluar bencana. Termasuk solusi jika Buku Tanah maupun sertipikat fisik hilang bersamaan (Penambahan Pasal 35).	Selain mengatur kondisi Surat Ukur/Gambar Denah dan/atau Buku Tanah ditemukan, perlu mengatur solusi jika baik Buku Tanah atau sertipikat fisik tersebut hilang secara bersamaan misalnya terjadi musibah kebakaran atau bencana.
Keadaan Sistem Elektronik Terganggu	Pengaturan dalam hal sistem elektronik terganggu yang menjelaskan bahwa proses pendaftaran tanah dilakukan secara manual sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan (Pasal 44).	Perlunya penjelasan rinci mengenai prosedur sinkronisasi data setelah Sistem Elektronik kembali normal, khususnya terkait kewajiban dan batas waktu bagi petugas untuk mengunggah hasil pelayanan yang dilakukan secara manual selama masa gangguan.
Arsip Elektronik	Masih berfokus pada dokumen elektronik dan belum mengatur arsip elektronik secara memadai. Padahal, dokumen hasil layanan pertanahan merupakan arsip yang memiliki nilai pembuktian hukum dan menjadi rekaman penyelenggaraan pemerintahan, sehingga memerlukan pengaturan yang jelas terkait pengelolaan, penyimpanan, retensi, dan pelestariannya.	Perlu sinkronisasi peraturan terkait arsip. Substansi arsip penting dimasukan, dan perlu ditekankan bahwa tidak semua dokumen merupakan arsip, sedangkan dokumen yang dihasilkan melalui layanan pertanahan merupakan arsip. Untuk keamanan, arsip elektronik yang terbit melalui sistem elektronik disahkan melalui TTE dan dibubuhi segel elektronik.
Pencatatan Perubahan Status Hak dan Penerbitan Edisi Lanjutan Sertipikat Elektronik	Saat ini belum mengatur secara komprehensif administratif penghapusan, pembatalan, dan pemulihan hak dalam sistem Sertipikat Elektronik. Pengaturan ini diperlukan untuk menjamin tertib administrasi pertanahan serta memastikan bahwa data dan informasi yang tercantum dalam Sertipikat-el selalu mencerminkan keadaan hukum HAT yang aktual.	Perlu mengatur skema penghapusan atau pembatalan hak yang dilakukan dengan membubuhkan catatan pada Sertipikat-el mengenai penghapusan atau pembatalan hak. Dalam hal terdapat pembatalan peralihan hak maupun pemulihan hak karena cacat administrasi atau dalam rangka pelaksanaan putusan pengadilan, diterbitkan Sertipikat-el edisi lanjutan dengan informasi sesuai dengan hak yang dipulihkan.

Usulan penguatan pengaturan terkait pendaftaran tanah elektronik dalam Peraturan Pemerintah sejalan dengan teori hierarki norma hukum (*Stufenbaulehre*) Hans Kelsen yang menempatkan keberlakuan dan kekuatan mengikat suatu norma bergantung pada norma yang lebih tinggi, sehingga

pengaturan mengenai sistem pembuktian hak atas tanah idealnya memperoleh legitimasi melalui Peraturan Pemerintah sebagai peraturan pelaksana undang-undang, bukan hanya Peraturan Menteri. Hal ini relevan terlebih fungsi peraturan pemerintah ialah untuk mengatur pelaksanaan ketentuan-ketentuan yang telah tercantum dalam undang-undang (Siska Natalia et al., 2023). Dalam hal ini UUCK telah memberikan landasan diperbolehkannya penggunaan dokumen elektronik sebagai tanda bukti hak atas tanah (Mischelle Priscilla, et, all, 2024). Oleh sebab itu, diperlukan Peraturan Pemerintah yang secara komprehensif mengatur mekanisme, kedudukan hukum, kekuatan pembuktian, serta tata kelola dokumen elektronik pertanahan sebagai bentuk pelaksanaan lebih lanjut dari mandat undang-undang sekaligus untuk menjamin kepastian hukum dalam implementasinya. Selain itu, PP tersebut perlu mengatur pengakuan alat bukti digital pertanahan dalam proses peradilan guna mempertegas penerimaannya oleh Peradilan Umum dan Peradilan Tata Usaha Negara.

Pada akhirnya kejelasan norma tersebut diharapkan dapat memberikan kepastian hukum terhadap penggunaan sertipikat elektronik dan dokumen digital pertanahan (Muchsan, 2015). Hal ini selaras dengan aspek substansi hukum (*legal substance*) dalam teori Lawrence M. Friedman, yang menegaskan bahwa efektivitas hukum bergantung pada kejelasan dan konsistensi norma. Oleh karena itu, pengaturan melalui Peraturan Pemerintah akan memperkuat kepastian hukum dan efektivitas implementasi Sertipikat Tanah Elektronik.

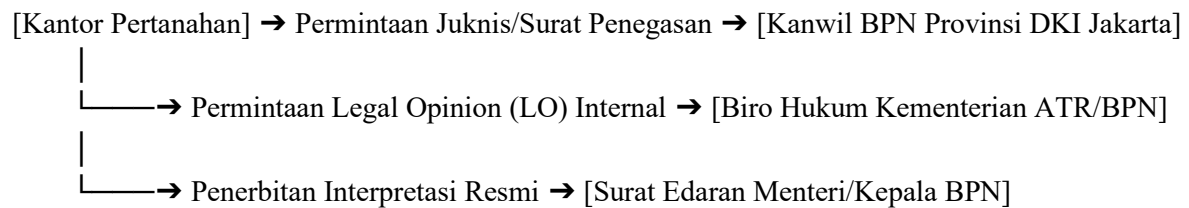
Kedua, berkaitan dengan struktur hukum (*legal structure*). Struktur hukum (*legal structure*) merujuk kepada kerangka kelembagaan yang diciptakan oleh sistem hukum untuk mendukung bekerjanya hukum itu sendiri. Komponen ini merujuk pada instansi yang melaksanakan hukum dan juga mengakitkan kelembagaan pada organisasi, tata cara hingga sumber daya manusia (Yobel Kore, 2025). Dalam konteks implementasi sertipikat tanah elektronik, struktur hukum merujuk pada Kementerian ATR/BPN sebagai institusi yang bertanggung jawab menyelenggarakan layanan pertanahan, dengan Kantor Pertanahan sebagai organ pelaksana di daerah yang berinteraksi langsung dengan masyarakat dalam hal ini Kantor Pertanahan Kota Administrasi Jakarta Barat. Transformasi digital melalui sertipikat tanah elektronik disatu sisi memang memperkuat prinsip-prinsip tata kelola yang baik. *“Furthermore, digitalization also strengthens the principles of good governance by opening up wider access to information for the public and reducing the potential for abuse of power”* (Nazaruddin, 2025). Namun, di sisi lain, keberhasilan digitalisasi layanan pertanahan tidak dapat dipisahkan dari sejumlah tantangan yang masih membayangi. Dalam pengimplementasiannya, masih terdapat sejumlah tantangan dari aspek kelembagaan yang dihadapi Kantor Pertanahan. Berdasarkan testimoni dari 3 (tiga) PPAT yang penulis wawancarai, dari aspek struktur kelembagaan dan teknis, kualitas SDM Kantor Pertanahan Jakarta Barat dinilai cukup baik dan didukung status Jakarta Barat sebagai Kota Lengkap, namun masih terdapat hambatan berupa keterbatasan kapasitas petugas validasi serta gangguan sistem dan server yang memengaruhi kelancaran layanan. Sementara itu, dari aspek koordinasi, hubungan antara PPAT dan Kantor Pertanahan Jakarta Barat dinilai berjalan baik melalui forum komunikasi dan sosialisasi yang rutin, dengan rekomendasi utama berupa peningkatan kapasitas infrastruktur teknologi informasi dan literasi digital guna mendukung optimalisasi layanan pertanahan elektronik.

Sementara itu, berdasarkan hasil penelusuran lapangan dan wawancara dengan Kepala Kantor Pertanahan Jakarta Barat, kendala paling kompleks dalam implementasi sertipikat elektronik terdapat pada tahap validasi dokumen Pra-Buku Tanah Elektronik (Pra BT-el) sebagai prasyarat alih media dan penerbitan sertipikat elektronik. Kendala tersebut meliputi gangguan sistem pada aplikasi KKP, duplikasi nomor hak, duplikasi nomor Surat Ukur, duplikasi nomor induk bidang, serta tumpang tindih spasial antarbidang tanah. Permasalahan tersebut menyebabkan proses validasi terhadap 154.401 data fisik dan yuridis berjalan lebih lambat. Dalam perspektif struktur hukum Lawrence M. Friedman, kondisi ini menunjukkan bahwa efektivitas implementasi kebijakan perlu melihat aspek kesiapan kelembagaan, sistem informasi, dan kapasitas administrasi sebagai unsur penegak hukum. Di sisi lain,

hambatan validasi data berpotensi mengurangi kepastian hukum sebagaimana dikemukakan Gustav Radbruch, karena akurasi dan konsistensi data pertanahan merupakan prasyarat utama bagi terjaminnya kepastian status hak atas tanah.

Dalam koridor manajerial internal, untuk mengatasi persoalan tersebut di atas, Kantor Pertanahan Kota Administrasi Jakarta Barat telah menempuh langkah progresif melalui Penguatan Manajemen Kinerja Berbasis Target. Hal tersebut dilakukan dengan menetapkan Indikator Kinerja Utama (IKU) yang dievaluasi harian/mingguan via *dashboard* internal. Sementara itu, dari sisi penyelesaian hukum (*legal remedies*) jika ditemukan celah regulasi, Kantor Pertanahan Jakarta Barat menerapkan mitigasi birokrasi berjenjang:

Bagan 1. Mitigasi Resiko Birokrasi



Lebih lanjut ditinjau dari perspektif struktur hukum (*legal structure*) Lawrence M. Friedman, efektivitas sertipikat tanah elektronik tidak hanya ditentukan oleh keberadaan aparatur, tetapi juga oleh kejelasan distribusi kewenangan dalam melakukan validasi dan pemulihan data pertanahan. Permen No. 3/2023 belum mengatur secara eksplisit mekanisme kelembagaan yang berwenang melakukan rekonsiliasi terhadap data spasial dan data yuridis yang mengalami ketidaksesuaian, khususnya terhadap bidang tanah yang belum beralih media elektronik. Kekosongan pengaturan tersebut berpotensi menimbulkan ketidakpastian hukum karena proses perbaikan data masih bergantung pada prosedur administratif. Oleh karena itu dalam rangka memperkuat aspek struktur/aparatur, perlu dibentuk Satuan Tugas Khusus (Satgas) Ad-Hoc Penyelaras Data Spasial-Yuridis pada level Kantor Pertanahan. Satgas ini diberi kewenangan yurisdiksional khusus untuk memotong birokrasi perbaikan data *double* atau *overlapping* melalui mekanisme *cleansing data* satu pintu yang terintegrasi langsung dengan kantor pusat Kementerian ATR/BPN, tanpa harus menunggu proses permohonan dari pemilik tanah (Adrian Sutedi, 2022). Hal ini krusial untuk menuntaskan sisa 320.809 bidang tanah yang belum beralih media (Wawancara Kepala Kantor Pertanahan Jakarta Barat). Solusi ini diharapkan dapat mengakselerasi rekonsiliasi terhadap data spasial dan yuridis yang mengalami ketidaksesuaian khususnya bidang yang masih analog, sehingga memberikan perlindungan dan kepastian hukum bagi pemegang hak.

Di sisi lain, peningkatan kapasitas pegawai melalui pelatihan dan sertifikasi manajemen risiko perlu menjadi perhatian, mengingat layanan pertanahan, termasuk sertipikat elektronik, memiliki berbagai potensi risiko. Hingga Januari 2026, baru sekitar 17% dari 163 pegawai Kantor Pertanahan Jakarta Barat yang telah memiliki sertifikasi manajemen risiko. Kondisi ini menunjukkan perlunya percepatan pelatihan dan sertifikasi agar kompetensi pegawai dalam pengelolaan risiko dapat merata dan mendukung optimalisasi layanan pertanahan berbasis elektronik (Data Biro Sumber Daya Manusia Kementerian ATR/BPN, 2026). Upaya yang dilakukan sebagaimana disebutkan di atas adalah upaya untuk mendukung *digital transformation* yang dipengaruhi beberapa faktor kunci yang terkait dengan struktur hukum yaitu *cyber governance*, dukungan SDM, manajemen instansi dan lain-lain (Abhik Chaudhuri et al., 2025). Hal ini juga selaras dengan *Institutional Theory* DiMaggio dan Powell yang menjelaskan bahwa keberhasilan implementasi inovasi seperti sertipikat tanah elektronik dipengaruhi oleh tekanan regulatif (*coercive*), standar profesional (*normative*), dan peniruan praktik terbaik (*mimetic*), sehingga implementasinya tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada dukungan regulasi, tata kelola, termasuk halnya aspek kelembagaan harus kuat (DiMaggio, Powell, 1983).

Ketiga, berkaitan dengan budaya hukum (*legal culture*) yang merujuk kepada sikap dan perilaku manusia/masyarakat yang mempengaruhi efektivitas pelaksanaan hukum. Hukum dipahami sebagai gejala sosial yang erat kaitannya dengan pola pikir dan perilaku yang berkembang dalam masyarakat (Izzy Al Kautsar, et, all, 2022). Dalam konteks implementasi sertipikat tanah elektronik di Kantor Pertanahan Jakarta Barat, aspek kultur hukum masyarakat, termasuk mitra kerja eksternal seperti Notaris/PPAT, menunjukkan kecenderungan yang adaptif dan kooperatif.

Berdasarkan wawancara kepada 7 (tujuh) pengguna layanan (masyarakat) secara acak (random sampling) di Kantor Pertanahan Kota Administrasi Jakarta Barat, mayoritas responden memberikan respons positif terhadap penerapan sertipikat elektronik. Sertipikat elektronik dinilai lebih praktis, aman dari risiko kehilangan, kerusakan, dan pemalsuan, serta mampu meningkatkan kepastian hukum melalui sistem data yang terintegrasi. Pengguna juga merasakan manfaat transparansi layanan melalui aplikasi Sentuh Tanahku. Namun demikian, masih terdapat beberapa kendala, seperti resistensi sebagian masyarakat yang terbiasa dengan sertipikat fisik, kekhawatiran terhadap keamanan siber, serta hambatan teknis berupa error sistem, validasi data, dan antrean proses layanan. Meski demikian, para responden pada umumnya menilai bahwa manfaat sertipikat elektronik lebih besar dibandingkan kendala yang dihadapi dalam pelaksanaannya.

Hal ini juga ditegaskan oleh Kepala Kantor Pertanahan Jakarta Barat yang menyatakan bahwa meskipun masyarakat Jakarta Barat relatif modern dan melek teknologi, sebagian masih memandang sertipikat analog sebagai bukti kepemilikan yang lebih aman karena memiliki bentuk fisik yang dapat disimpan dan dikuasai secara langsung. Persepsi tersebut menyebabkan sebagian masyarakat masih ragu melakukan alih media ke sertipikat elektronik akibat kekhawatiran terhadap keamanan data dan keandalan sistem digital. Kendati sudah berbentuk elektronik, masyarakat tetap dapat memegang sertipikat fisik dengan kertas khusus berupa *security paper* dan bukan lagi dalam bentuk buku yang berlembar-lembar. Disisi lain masyarakat juga dapat mendapatkan informasi tentang data sertipikat dimana saja dan kapan saja secara *real-time* melalui aplikasi Sentuh Tanahku. Dalam aplikasi Sentuh Tanahku terdapat fitur notifikasi jika terjadi perubahan data dalam Sertipikat Tanah, sehingga pemilik sertipikat bisa secara aktif mengawasi dan menjaga dokumennya agar tidak disalahgunakan oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab. Oleh karena itu, diperlukan sosialisasi dan edukasi yang berkelanjutan untuk meningkatkan pemahaman serta kepercayaan masyarakat terhadap sertipikat tanah elektronik. Sosialisasi dan edukasi tersebut dapat dilakukan kepada masyarakat melalui kanal media sosial maupun pendekatan secara langsung ke masyarakat melalui perantara Camat, Lurah hingga RT dan RW. Selain itu perlu sosialisasi kepada PPAT/Notaris, Pengusaha hingga sektor perbankan guna menyamakan persepsi terkait percepatan implementasi Sertipikat Tanah Elektronik di Kota Administrasi Jakarta Barat (Wawancara Kakantah Jakarta Barat).

Berdasarkan uraian yang dijelaskan di atas, solusi yang didorong sebagai evaluasi implementasi kebijakan sertipikat tanah elektronik melalui model rekonstruksi tiga tingkat yang mencakup aspek regulasi, kelembagaan, dan sosial. Pada tatanan regulasi diperlukan revisi terhadap Permen No. 3/2023, khususnya terkait mekanisme pemulihan data, standar keamanan siber, prosedur penanganan gangguan sistem elektronik, serta pengaturan yang lebih rinci mengenai perlindungan hak pemegang sertipikat elektronik. Penguatan norma tersebut penting untuk mengurangi potensi kekosongan hukum dan memberikan kepastian hukum hak atas tanah yang lebih kuat bagi masyarakat. Selanjutnya pada tingkat kelembagaan (*institutional level*), perlu dibentuk Satuan Tugas (Satgas) Data Spasial-Yuridis yang berfungsi melakukan verifikasi, validasi, dan sinkronisasi data pertanahan secara berkelanjutan guna menjamin akurasi basis data elektronik. Sementara itu, pada tingkat sosial (*social level*), pemerintah perlu mengembangkan Program Literasi Pertanahan Digital Nasional yang bertujuan meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai keabsahan, keamanan, manfaat, dan tata cara penggunaan sertipikat elektronik. Melalui solusi yang terintegrasi pada ketiga tingkat tersebut, implementasi sertipikat tanah elektronik diharapkan mampu mewujudkan kepastian hukum. Hal ini berkaitan dengan teori Lawrence

M. Friedman yang membahas terkait substansi, struktur dan budaya hukum saling berinteraksi dalam menentukan efektivitas implementasi Sertipikat Tanah Elektronik. Perbaikan substansi hukum melalui penguatan regulasi perlu didukung oleh struktur kelembagaan yang efektif dan budaya hukum masyarakat yang adaptif terhadap layanan digital, sehingga ketiga elemen tersebut bekerja secara sinergis dalam mewujudkan kepastian hukum hak atas tanah.

Simpulan

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan pada bagian pembahasan, setidaknya terdapat 3 (tiga) hal krusial yang menjadi kesimpulan pada tulisan ini. *Pertama* Permen No. 3/2023 terbukti menjadi instrumen penting dalam mendorong transformasi digital di bidang pertanahan melalui implementasi sertipikat tanah elektronik. Kendati demikian, Permen tersebut masih memiliki sejumlah kelemahan dan harus disempurnakan. *Kedua*, implementasi penerbitan sertipikat tanah elektronik di Kantor Pertanahan Kota Administrasi Jakarta Barat telah berkontribusi terhadap peningkatan kepastian hukum hak atas tanah. Melalui sistem elektronik, autentisitas, integritas, dan keamanan data pertanahan menjadi lebih terjamin sehingga risiko pemalsuan, duplikasi, kehilangan dokumen, maupun sengketa akibat ketidaksesuaian data dapat diminimalisasi. *Ketiga*, sertipikat tanah elektronik masih menghadapi berbagai hambatan yang mencakup aspek substansi hukum, struktur hukum, dan budaya hukum. Pada aspek substansi, masih terdapat potensi ketidakpastian dalam penafsiran teknis operasional, khususnya terkait status hukum sertipikat fisik hasil alih media sebelum dilakukan pemusnahan. Pada aspek struktur hukum, ditemukan kendala validasi data dan risiko siber dalam penyelenggaraan layanan elektronik. Sementara itu pada aspek budaya hukum, perlu sosialisasi dan edukasi secara lebih masif khususnya kepada masyarakat. Oleh karena itu, selain mendorong revisi terhadap Permen No. 3/2023 dan menguatkan substansinya dalam bentuk Peraturan Pemerintah, selanjutnya perlu penguatan kelembagaan melalui mekanisme mitigasi risiko dan penyelarasan data spasial-yuridis, serta peningkatan literasi pertanahan digital. Secara teoritis, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian hukum pertanahan. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi Kementerian ATR/BPN dalam penyempurnaan regulasi, penguatan keamanan siber, peningkatan kualitas data pertanahan, dan optimalisasi sosialisasi transformasi digital. Kendati demikian penelitian ini terbatas pada implementasi sertipikat tanah elektronik di Jakarta Barat sehingga temuannya belum dapat digeneralisasikan pada seluruh Kantor Pertanahan di Indonesia. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan studi komparatif pada beberapa Kantor Pertanahan dengan tingkat kesiapan digital yang berbeda, mengkaji efektivitas sertipikat tanah elektronik terhadap penurunan sengketa, serta menganalisis kekuatan pembuktian sertipikat tanah elektronik dalam penyelesaian sengketa di pengadilan, khususnya terkait keabsahan alat bukti elektronik.

Referensi

- Abhik Chaudhuri, R. K. Behera, & Bala, P. K. (2025). Factors impacting cybersecurity transformation: An Industry 5.0 perspective. *Computers & Security*, 150, Article 104267. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2024.104267>
- Adinegoro, K. R. R., Darmini, N., & Listyaningsih, U. (2023). *Dampak transformasi digital hak tanggungan terhadap penerima layanan di Kantor Pertanahan Kota Administrasi Jakarta Barat*. Universitas Gadjah Mada.
- Aditya, T., Santosa, P. B., & Yulaikhah. (2021). Title validation and collaborative mapping to accelerate quality assurance of land registration. *Land Use Policy*, 109, Article 105689. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105689>
- Aliyah, S. Z. N., & Humaira, L. (n.d.). *Keberlakuan kuasa jual dalam pengalihan tanah: Studi kasus Putusan Nomor 18/Pdt.G/2021/PN Pwk jo Putusan Nomor 442/Pdt/2022/PT Bdg*. UI Scholars Hub. <https://scholarhub.ui.ac.id/>

- Andriyanto, R., Rivandi, D. A., & Ismail. (2022). Kepastian hukum prosedur penggantian kerugian pemegang hak atas tanah yang terdampak proyek jalan tol. *Journal of Legal Research*, 4(5), 1291–1310. <https://doi.org/10.15408/jlr.v4i5.28921>
- Aprilla, S. U., Irmayani, R., Hadis, R., & Gibran, F. (2024). Transformasi ekonomi digital di Indonesia: Tantangan, peluang, dan dampaknya pada perekonomian nasional. *Literasi Digital Ekonomi Modern (LPP Mandala)*, 3(1). <https://doi.org/10.1234/ekon.v3i1.7703>
- Arasyid, M. A., & Putra, G. P. (2024). Pertanggungjawaban Kantor Pertanahan atas musnahnya warkah akibat bencana kebakaran (Studi Putusan Nomor 109 PK/TUN/2022). *Indonesian Notary*, 5(3), 97–113. <https://doi.org/10.21143/notary.vol5.no3.96>
- Arifin, H., Prambudi, G. S., & Trisnawati, T. (2025). Transformasi digital administrasi pertanahan: Implementasi dan tantangan sertipikat elektronik di Indonesia. *Reformasi Law Journal (RLJ)*, 6(1). <https://doi.org/10.36355/rlj.v6i1.1582>
- Bahari, S., & Sinaga, M. P. P. M. (2025). Rekonstruksi pemaknaan hak menguasai negara menurut Pasal 33 ayat (3) UUD 1945. *JUSTLAW: Journal Science and Theory of Law*, 2(1), 28–39.
- Barkatullah, A. H. (2023). Tanggung jawab penyelenggara sistem elektronik dalam kegagalan perlindungan data pribadi. *Jurnal Hukum Siber*.
- Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Daeng Muri, D. P., Wibawanti, E. S., & Safitri, M. I. (2025). Sertipikat elektronik sebagai jaminan perlindungan hak atas tanah dalam pelaksanaan pendaftaran tanah. *Jurnal USM Law Review*, 8(2), 1126–1147. <https://doi.org/10.26623/julr.v8i2.12136>
- Dethan, V. S. (2025). *Analisis kegiatan Pra BTEL dan Pra SUEL di Kantor Pertanahan Kota Administrasi Jakarta Barat* [Skripsi, Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional].
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147–160. <https://doi.org/10.2307/2095101>
- Erfa, R. (2020). Digitalisasi administrasi pertanahan untuk mewujudkan percepatan pembangunan nasional perspektif kebijakan hukum (*legal policy*). *Jurnal Pertahanan*, 10(1). <https://doi.org/10.53686/jp.v10i1.31>
- Febriyanti, N. S., Insanidya, S. E., Khamsa, U. O., et al. (2026). Transformasi digital pendaftaran tanah sebagai langkah strategis mewujudkan kepastian hukum hak atas tanah. *WATHAN: Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 3(1), 132–147. <https://doi.org/10.71153/wathan.v3i1.443>
- Firdaus, M. B. (2025). Dialektika keadilan, kepastian, kemanfaatan hukum dalam perspektif Gustav Radbruch pada hukum Indonesia. *Jurnal Kajian Hukum dan Kebijakan Publik*, 3(1), 357–367. <https://doi.org/10.62379/qy4b6z80>
- Friedman, L. M. (1975). *The legal system: A social science perspective*. Russell Sage Foundation.
- Genicot, N. (2020). The Index of Legal Certainty, or how to promote civil law through an indicator. *Droit et Société*, 104(1), 211–234. <https://doi.org/10.3917/drs1.104.0211>
- Habibi, A., Prambudi, G. S., & Trisnawati, T. (2025). Transformasi digital administrasi pertanahan: Implementasi dan tantangan sertipikat elektronik di Indonesia. *Reformasi Law Journal (RLJ)*, 6(1), 499–507. <https://doi.org/10.36355/rlj.v6i1.1582>
- Halim, A. N. (2025). Digital land reform: The impact of Indonesia's electronic land administration system on agrarian governance. *Journal Evidence of Law*, 4(2), 922–928. <https://doi.org/10.59066/jel.v4i2.1579>
- Hidayah, S., Hariyani, E., Mukarromah, L., et al. (2024). Tantangan dan peluang sertipikat elektronik dalam reformasi pendaftaran tanah di era digital. *Jurnal Ilmiah Nusantara*, 1(6), 186–199. <https://doi.org/10.61722/jinu.v1i6.2793>
- Hidayati, T., & Silviana, A. (2024). Strategi menuju Kabupaten Lengkap dengan mengakselerasi PTSL. *Unes Law Review*, 6(4), 11300–11310. <https://doi.org/10.31933/unesrev.v6i4>
- Izzy Al Kautsar, & Muhammad, D. W. (2022). Sistem hukum modern Lawrence M. Friedman: Budaya hukum dan perubahan sosial masyarakat dari industrial ke digital. *Jurnal Sapientia et Virtus*, 7(2), 84–99. <https://doi.org/10.37477/sev.v7i2.358>
- Jagadhita, M. A. (2025). Transformasi digital sertipikat tanah dan respons masyarakat terhadap penerapannya. *Jurnal USM Law Review*, 8(3), 1600–1620. <https://doi.org/10.26623/julr.v8i3.12448>

-
- Juwita Putri Pratama, Tyesta, L., & Gading, S. A. (2022). Eksistensi kedudukan peraturan menteri dalam hierarki peraturan perundang-undangan. *Jurnal Konstitusi*, 19(4), 865–885. <https://doi.org/10.31078/jk1946>
- Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional. (2023–2026). *Data sertipikat elektronik*. Pusat Data dan Informasi Pertanahan.
- Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional. (2023). *Laporan kinerja Kantor Pertanahan Kota Administrasi Jakarta Barat*. Pusat Data dan Informasi Pertanahan.
- Kore, Y. (2025). Pengaruh budaya hukum terhadap efektivitas pemberantasan korupsi di Indonesia: Tinjauan dari sistem hukum. *Al-Zayn: Jurnal Ilmu Sosial & Hukum*, 3(5). <https://doi.org/10.61104/alz.v3i5.2282>
- Kristiawan, S. P., & Sewu, P. L. S. (2025). Legal certainty for holders of land documents other than certificates in relation to electronic land certificates. *Journal Research Social Science, Economics and Management*, 5(5), 5271–5284.
- Manthovani, R., & Istiqomah. (2017). Pendaftaran tanah di Indonesia. *Jurnal Magister Ilmu Hukum*, 2(2), 23–28. <https://doi.org/10.36722/jmih.v2i2.744>
- Marjoni, S., Hasbi, M., & Rosari, A. (2025). Pendaftaran tanah secara elektronik di Kantor Pertanahan Kota Padang. *SIBATIK Journal*, 4(11), 4121–4150. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v4i11.3741>
- Marzuki, P. M. (2021). *Penelitian hukum* (Rev. ed.). Prenadamedia Group.
- Michelle Priscilla, Nova, D. L., & Fajriah, S. N. (2024). Keabsahan hukum penerbitan sertipikat tanah elektronik sebagai alat bukti kepemilikan hak atas tanah di persidangan. *UIR Law Review*, 8(2), 68–84. [https://doi.org/10.25299/uirlrev.2024.vol8\(2\).17888](https://doi.org/10.25299/uirlrev.2024.vol8(2).17888)
- Mohammed, A. H., Fajri, N., & Kamillah. (2025). Land administration in supporting digital era: An experience and effect to the land acquisition. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 9(2), 4172–4180. <https://doi.org/10.47772/IJRISS.2025.9020326>
- Mujiburohman, D. A. (2021). Transformasi digital pendaftaran tanah. *BHUMI: Jurnal Agraria dan Pertanahan*, 7(1). <https://doi.org/10.31292/bhumi.v7i1.472>
- Mujiburohman, D. A. (2023). Kebijakan pendaftaran elektronik: Perspektif regulasi, teknologi, dan aksesibilitas. *Journal of Infrastructure Policy and Management*, 8(2), 159–174. <https://doi.org/10.35166/jipm.v8i2.118>
- Muri, D. P. D., Wibawanti, E. S., & Safitri, M. I. (2025). Sertipikat elektronik sebagai jaminan perlindungan hak atas tanah dalam pelaksanaan pendaftaran tanah. *Jurnal USM Law Review*, 8(2), 1126–1147. <https://doi.org/10.26623/julr.v8i2.12136>
- Nasab, S. F., Insanidya, S. E., Khamsa, U. O., et al. (2026). Transformasi digital pendaftaran tanah sebagai langkah strategis mewujudkan kepastian hukum hak atas tanah. *WATHAN: Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 3(1), 132–147. <https://doi.org/10.71153/wathan.v3i1.443>
- Negara, W. A., Saleng, A., & Paserangi, H. (2026). Digitalization of land administration and legal certainty for land rights in Indonesia. *Veredas do Direito*, 23(9). <https://doi.org/10.18623/rvd.v23.7009>
- Nicolas Roing Mbalur, Sutrisni, K. E., & Sri, A. A. A. N. (2026). Perlindungan hukum terhadap keamanan data pribadi pemegang sertipikat tanah elektronik. *Jurnal Mahasiswa Humanis*, 6(2), 640–652. <https://doi.org/10.37481/jmh.v6i2.1994>
- Perdinan Tamba, Yuningsih, N. Y., & Afrilia, U. A. (2025). Implementasi penerbitan sertipikat tanah elektronik oleh BPN Kota Bandung. *Jurnal Administrasi Publik*, 8(2), 189–203. <https://doi.org/10.24198/responsive.v8i2.62260>
- Rachman, I. N. (2016). Politik hukum pengelolaan sumber daya alam menurut Pasal 33 UUD 1945. *Jurnal Konstitusi*, 13(1), 191–212. <https://doi.org/10.31078/jk1319>
- Saeed, S., Altamimi, S. A., Alkayyal, N. A., et al. (2023). Digital transformation and cybersecurity challenges for business resilience: Issues and recommendations. *Sensors*, 23(15), Article 6666. <https://doi.org/10.3390/s23156666>
- Setyawahyuning, L., & Siswanto, C. T. (2025). Analisis yuridis normatif terhadap kebijakan sertipikat elektronik. *Journal of Holistic Civil Law*, 4(1).
- Sihombing, B. F. (2021). Transformasi hukum pertanahan tradisional menuju elektronik. *Jurnal Ilmiah Kebijakan Hukum*.
- Soekanto, S., & Mamudji, S. (2019). *Penelitian hukum normatif: Suatu tinjauan singkat*. Rajawali Pers.
-

- Srinivasan, J., Karkanitsa, N., & Deininger, K. (2026). *Modernizing land administration: A coverage-first agenda for digital transformation* (Policy Indicators Brief No. 44). World Bank.
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sukananda, S. (2018). Pendekatan teori hukum progresif dalam menjawab legal gaps di Indonesia. *Jurnal Hukum Ekonomi Syariah*, 1(2), 135–158. <https://doi.org/10.30595/jhes.v1i2.3924>
- Sukmana, S. U. T., & Baidhowi. (2025). Implementasi sertipikat tanah elektronik dan dampaknya terhadap kepastian hukum serta aspek sosial di Kabupaten Semarang. *Jurnal Nomos*, 5(2), 426–440. <https://doi.org/10.56393/nomos.v5i2.3290>
- Tehupeiory, A. (2026). *Rekonstruksi hak atas tanah pascabanjir di Sumatra dan upaya ATR/BPN*. Repositori UKI.
- Vigoda-Gadot, E., & Mizrahi, S. (2024). The digital governance puzzle: Towards an integrative theory of humans, machines, and organizations in public management. *Technology in Society*, 77, Article 102530. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102530>
- Widiarty, W. S. (2024). *Buku ajar metode penelitian hukum*. Publika Global Media.
- Windu Natalia, S., & Ayuni, Q. (2023). Pembentukan peraturan pelaksanaan undang-undang dalam berbagai konstitusi di dunia. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*, 7(2), 1514–1526. <https://doi.org/10.58258/jisip.v7i2.4956>
- Zulfikri, Rodyahsriningsih, & Alfahriansyah, R. (2026). Legal certainty of land rights based on land statement letters within industrial plantation forest areas (A study in Bengkalis Regency). *Law Development Journal*, 8(1), 163–177. <https://doi.org/10.30659/ldj.8.1.163-177>