



ABDI CENDEKIA:

JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT

Volume 5 Nomor 2 Tahun 2026 Halaman 1370-1379

<https://zia-research.com/index.php/abdicendekia>



Transformasi Digital Pertanahan dan Problematika Kepastian Hukum Hak Atas Tanah di Indonesia

**Muhammad Zasmin¹, Arkana Cahya Ardiputra²,
Gabriella Patricia Habeahan³, Fahrel Hakim⁴, Vutri Tri Lestari Panjaitan⁵**

^{1,2,3,4,5} Universitas Sumatera Utara, Indonesia

E-mail: mhdzasmin@gmail.com¹; arkanaardiputra@gmail.com²;
gabriellapatria07@gmail.com³; fahrelhakim1304@gmail.com⁴;
vutriiilestaripanjaitan6@gmail.com⁵

Abstrak

Transformasi digital pertanahan merupakan bagian dari reformasi administrasi publik yang bertujuan meningkatkan efisiensi pelayanan pertanahan serta memperkuat kepastian hukum hak atas tanah di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi transformasi digital pertanahan melalui penerapan sertifikat elektronik serta mengkaji problematika kepastian hukum yang muncul dalam sistem pertanahan elektronik di Indonesia. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian hukum normatif dengan pendekatan perundang-undangan dan pendekatan konseptual. Bahan hukum diperoleh melalui studi kepustakaan yang meliputi peraturan perundang-undangan, jurnal ilmiah, buku, dan dokumen hukum yang relevan dengan sistem pendaftaran tanah elektronik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sertifikat elektronik memiliki dasar hukum yang sah dan dapat menjadi alat bukti hukum yang kuat dalam sistem pertanahan nasional sepanjang diterbitkan melalui sistem elektronik resmi pemerintah. Transformasi digital pertanahan memberikan manfaat berupa efisiensi administrasi, integrasi data pertanahan, dan peningkatan transparansi pelayanan publik. Namun demikian, implementasinya masih menghadapi berbagai problematika, seperti tingginya konflik agraria, belum optimalnya validasi data pertanahan, risiko kebocoran data elektronik, ketidaksiapan infrastruktur digital, serta belum harmonisnya regulasi pertanahan dan sistem elektronik. Oleh karena itu, diperlukan penguatan regulasi, peningkatan keamanan sistem elektronik, validasi data pertanahan secara menyeluruh, serta peningkatan literasi digital masyarakat guna mewujudkan kepastian hukum hak atas tanah dalam transformasi digital pertanahan di Indonesia.

Kata kunci: *Hak Atas Tanah, Kepastian Hukum, Pendaftaran Tanah, Sertifikat Elektronik, Transformasi Digital Pertanahan.*

Digital Transformation of Land Administration and the Problematics of Legal Certainly of Land Rights in Indonesia

Abstract

Digital transformation in the land sector is part of public administration reform aimed at improving the efficiency of land services and strengthening legal certainty of land rights in Indonesia. This study aims to analyze the implementation of digital land transformation through the application of electronic land certificates and to examine the legal certainty issues arising within Indonesia's electronic land administration system. The research

employs a normative legal method using statutory and conceptual approaches. Legal materials were obtained through library research consisting of legislation, scientific journals, books, and legal documents relevant to the electronic land registration system. The results of the study indicate that electronic land certificates possess a valid legal basis and may function as strong legal evidence within the national land administration system as long as they are issued through the government's official electronic system. Digital transformation in the land sector provides several advantages, including administrative efficiency, integrated land data management, and increased transparency in public services. However, its implementation still faces various challenges, such as high agrarian conflicts, inadequate land data validation, risks of electronic data breaches, unequal digital infrastructure readiness, and the lack of harmonization between land regulations and electronic system regulations. Therefore, strengthening legal regulations, improving electronic system security, conducting comprehensive land data validation, and enhancing public digital literacy are necessary to achieve legal certainty of land rights within Indonesia's digital land transformation framework.

Keywords: Land Rights, Legal Certainty, Land Registration, Electronic Certificates, Digital Transformation of Land.

PENDAHULUAN

Tanah merupakan sumber daya strategis yang memiliki dimensi ekonomi, sosial, politik, dan hukum dalam kehidupan masyarakat Indonesia. Kedudukan tanah tidak hanya dipahami sebagai objek kepemilikan semata, melainkan juga sebagai sarana utama dalam menunjang pembangunan nasional, investasi, serta keberlangsungan hidup masyarakat. Oleh sebab itu, negara berkewajiban menjamin adanya kepastian hukum terhadap hak atas tanah sebagaimana amanat Pasal 33 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 dan Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria (UUPA). Kepastian hukum tersebut diwujudkan melalui sistem pendaftaran tanah yang bertujuan memberikan perlindungan hukum kepada pemegang hak atas tanah melalui penerbitan sertifikat sebagai alat bukti yang kuat.

Dalam praktiknya, sistem administrasi pertanahan di Indonesia masih menghadapi berbagai persoalan yang kompleks, seperti sertifikat ganda, tumpang tindih kepemilikan, pemalsuan dokumen pertanahan, mafia tanah, serta lemahnya sinkronisasi data pertanahan nasional. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa sistem pertanahan konvensional belum sepenuhnya mampu memberikan jaminan kepastian hukum kepada masyarakat. Nur Hidayani Alimuddin menjelaskan bahwa maraknya pemalsuan sertifikat, sertifikat ganda, dan sengketa pertanahan menjadi indikator bahwa sertifikat hak atas tanah belum sepenuhnya menjamin perlindungan hukum masyarakat (Alimuddin, 2021: 335-345). Senada dengan hal tersebut, Mishbahul Munir dan Musataklima menyatakan bahwa banyaknya sengketa tanah, ketidaksesuaian data fisik dan yuridis, serta praktik mafia tanah menjadi faktor utama lahirnya kebutuhan terhadap reformasi sistem administrasi pertanahan berbasis digital (Munir & Musataklima, 2023: 1-15).

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat mendorong pemerintah untuk melakukan transformasi digital dalam berbagai sektor pelayanan publik, termasuk di bidang pertanahan. Transformasi digital pertanahan merupakan bagian dari reformasi birokrasi nasional yang bertujuan meningkatkan efisiensi, transparansi, akuntabilitas, serta kualitas pelayanan publik. Dalam konteks tersebut, Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (ATR/BPN) menerbitkan Peraturan Menteri ATR/BPN Nomor 1 Tahun 2021 tentang Sertifikat Elektronik yang kemudian diperkuat melalui Peraturan Menteri ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023 tentang Penerbitan Dokumen Elektronik dalam Kegiatan Pendaftaran Tanah. Kebijakan tersebut menjadi tonggak penting dalam modernisasi sistem administrasi pertanahan nasional melalui penerapan sertifikat tanah elektronik.

Penerapan sertifikat elektronik dipandang sebagai langkah strategis untuk meminimalisasi berbagai persoalan pertanahan yang selama ini terjadi. Reza Andriansyah Putra dan Atik Winanti menjelaskan bahwa sertifikat elektronik memberikan berbagai keuntungan berupa efisiensi administrasi, kemudahan akses data, perlindungan terhadap risiko kehilangan dokumen fisik, serta pencegahan penyalahgunaan data pertanahan (Putra & Winanti, 2024: 835-852). Selain itu, Muhammad Fachri Herawza dkk. menegaskan bahwa digitalisasi pendaftaran tanah mampu meningkatkan efisiensi pelayanan pertanahan, memperkuat perlindungan hukum, dan mengurangi jumlah sengketa pertanahan di pengadilan (Herawza dkk., 2023: 2330-2337).

Meskipun demikian, implementasi transformasi digital pertanahan melalui sertifikat elektronik masih menimbulkan berbagai problematika yuridis maupun teknis di tengah masyarakat. Salah satu persoalan utama berkaitan dengan jaminan kepastian hukum dan kekuatan pembuktian sertifikat elektronik sebagai alat bukti hak atas tanah. Kekhawatiran masyarakat muncul akibat potensi kebocoran data, kejahatan siber, lemahnya infrastruktur digital, hingga ketidaksiapan regulasi dalam mengakomodasi sistem pertanahan elektronik secara menyeluruh. Devi Elora menjelaskan bahwa program alih media sertifikat tanah menjadi elektronik dinilai belum memiliki payung hukum yang cukup kuat, terutama terkait aspek keamanan data dan perlindungan hukum terhadap keabsahan sertifikat elektronik (Elora, 2024: 762-773).

Permasalahan lain muncul dari aspek sinkronisasi regulasi. Secara normatif, sertifikat tanah konvensional telah diatur dalam Pasal 19 ayat (2) huruf c UUPA dan Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah sebagai alat bukti yang kuat. Namun, perubahan bentuk sertifikat dari fisik menjadi elektronik menimbulkan perdebatan terkait validitas pembuktian elektronik dalam hukum pertanahan Indonesia. Faris Faza Ghaniyyu, Yani Pujiwati, dan Betty Rubiati menyatakan bahwa sertifikat elektronik pada dasarnya dapat dijadikan alat bukti elektronik yang sah sepanjang memenuhi prinsip keabsahan sistem elektronik dan dapat diverifikasi secara autentik (Ghaniyyu dkk., 2022: 172-187). Akan tetapi, secara praktis masih terdapat kekosongan norma terkait mekanisme pembuktian, perlindungan data elektronik, serta pertanggungjawaban negara apabila terjadi gangguan sistem digital pertanahan.

Di sisi lain, transformasi digital pertanahan juga menimbulkan persoalan sosiologis berupa rendahnya literasi digital masyarakat dalam memahami sistem sertifikat elektronik. Sebagian masyarakat masih menganggap sertifikat fisik lebih aman dibandingkan sertifikat elektronik karena dapat dipegang secara langsung sebagai bukti kepemilikan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan digitalisasi pertanahan tidak hanya bergantung pada kesiapan teknologi dan regulasi, tetapi juga pada kesiapan sosial masyarakat dalam menerima perubahan sistem administrasi pertanahan berbasis elektronik.

Berdasarkan berbagai penelitian terdahulu, mayoritas kajian masih berfokus pada urgensi penerapan sertifikat elektronik, efisiensi pelayanan pertanahan, dan kekuatan pembuktian sertifikat elektronik secara umum. Penelitian oleh Alimuddin (2021: 335-345) lebih menitikberatkan pada implementasi sertifikat elektronik sebagai jaminan kepastian hukum. Penelitian Ghaniyyu dkk. (2022: 172-187) berfokus pada konversi sertifikat fisik menjadi elektronik serta perlindungannya sebagai alat bukti. Sementara itu, Putra dan Winanti (2024: 835-852) menekankan urgensi penerbitan dokumen elektronik pasca Peraturan Menteri ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023. Namun demikian, penelitian-penelitian tersebut belum secara komprehensif mengkaji hubungan antara transformasi digital pertanahan dengan problematika kepastian hukum hak atas tanah dalam perspektif sinkronisasi regulasi, keamanan sistem elektronik, perlindungan hukum masyarakat, serta tantangan implementasi digitalisasi pertanahan di Indonesia.

Berdasarkan uraian tersebut, *novelty* penelitian ini terletak pada analisis komprehensif mengenai transformasi digital pertanahan tidak hanya sebagai bentuk modernisasi pelayanan publik, tetapi juga sebagai persoalan hukum yang berkaitan langsung dengan kepastian hukum hak atas tanah di Indonesia. Penelitian ini akan mengkaji

secara lebih mendalam mengenai hubungan antara digitalisasi sistem pertanahan, kekuatan pembuktian sertifikat elektronik, kesiapan regulasi nasional, perlindungan hukum terhadap pemegang hak atas tanah, serta tantangan implementasi transformasi digital pertanahan dalam mewujudkan kepastian hukum yang efektif dan berkeadilan.

Dengan demikian, penelitian ini menjadi penting dan relevan untuk dilakukan mengingat transformasi digital pertanahan merupakan kebijakan strategis nasional yang akan mempengaruhi sistem hukum pertanahan Indonesia di masa mendatang. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik maupun praktis dalam pengembangan hukum pertanahan nasional, khususnya terkait penguatan regulasi, perlindungan hukum masyarakat, serta optimalisasi sistem pertanahan elektronik di Indonesia.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian hukum normatif dengan pendekatan perundang-undangan (*statute approach*) dan pendekatan konseptual (*conceptual approach*). Pendekatan perundang-undangan dilakukan dengan menelaah berbagai regulasi yang berkaitan dengan transformasi digital pertanahan dan sistem pendaftaran tanah elektronik di Indonesia, sedangkan pendekatan konseptual digunakan untuk menganalisis konsep kepastian hukum, perlindungan hukum, dan digitalisasi administrasi pertanahan dalam sistem hukum nasional.

Penelitian berfokus pada pengkajian implementasi transformasi digital pertanahan melalui penerapan sertifikat elektronik serta problematika kepastian hukum hak atas tanah di Indonesia. Adapun regulasi utama yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria, Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah, Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2021 tentang Hak Pengelolaan, Hak Atas Tanah, Satuan Rumah Susun, dan Pendaftaran Tanah, serta Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 2023 tentang Penerbitan Dokumen Elektronik dalam Kegiatan Pendaftaran Tanah yang hingga saat ini masih berlaku. Selain itu, penelitian ini juga mengacu pada Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik sebagaimana telah diubah terakhir melalui Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024.

Penelitian dilakukan melalui studi kepustakaan (*library research*) dengan menelaah bahan hukum primer, bahan hukum sekunder, dan bahan hukum tersier. Bahan hukum primer terdiri atas peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan sistem pertanahan elektronik dan administrasi pertanahan nasional. Bahan hukum sekunder diperoleh dari buku, jurnal ilmiah, artikel akademik, hasil penelitian terdahulu, serta karya ilmiah yang membahas sertifikat elektronik, digitalisasi pertanahan, dan kepastian hukum hak atas tanah. Sementara itu, bahan hukum tersier diperoleh melalui kamus hukum, ensiklopedia, dan sumber penunjang lainnya yang relevan dengan penelitian.

Teknik pengumpulan bahan hukum dilakukan melalui penelusuran literatur secara sistematis terhadap berbagai sumber ilmiah dan regulasi yang memiliki relevansi dengan objek penelitian. Seluruh bahan hukum yang diperoleh kemudian diklasifikasikan berdasarkan tema pembahasan, seperti pengaturan sertifikat elektronik, kekuatan pembuktian dokumen elektronik, perlindungan hukum pemegang hak atas tanah, dan problematika implementasi transformasi digital pertanahan.

Analisis bahan hukum dilakukan secara kualitatif dengan metode deskriptif-analitis. Analisis dilakukan dengan menguraikan dan menafsirkan berbagai ketentuan hukum serta pendapat para ahli untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai hubungan antara transformasi digital pertanahan dengan kepastian hukum hak atas tanah di Indonesia. Selanjutnya, hasil analisis digunakan untuk mengidentifikasi problematika yuridis dalam implementasi sertifikat elektronik serta merumuskan argumentasi hukum yang relevan terhadap penguatan sistem pertanahan digital nasional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Transformasi Digital Pertanahan dalam Sistem Hukum Pertanahan Indonesia

Transformasi digital pertanahan merupakan bagian dari reformasi birokrasi nasional yang diarahkan untuk mewujudkan pelayanan publik yang efektif, transparan, dan berbasis teknologi informasi. Dalam konteks hukum pertanahan, digitalisasi dilakukan melalui modernisasi sistem administrasi pertanahan yang sebelumnya berbasis dokumen fisik menjadi sistem elektronik terintegrasi. Kebijakan tersebut merupakan respons pemerintah terhadap kompleksitas persoalan pertanahan di Indonesia yang selama bertahun-tahun diwarnai oleh sengketa agraria, pemalsuan sertifikat, tumpang tindih kepemilikan, lemahnya validasi data pertanahan, serta praktik mafia tanah.

Secara normatif, dasar pelaksanaan pendaftaran tanah di Indonesia terdapat dalam Pasal 19 Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria (UUPA) yang mewajibkan pemerintah menyelenggarakan pendaftaran tanah guna menjamin kepastian hukum. Ketentuan tersebut kemudian dijabarkan lebih lanjut melalui Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah yang menempatkan sertifikat sebagai alat bukti yang kuat atas kepemilikan hak atas tanah.

Perkembangan teknologi informasi mendorong pemerintah untuk melakukan modernisasi sistem pendaftaran tanah melalui penerapan layanan pertanahan elektronik. Hal tersebut diperkuat melalui Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2021 tentang Hak Pengelolaan, Hak Atas Tanah, Satuan Rumah Susun, dan Pendaftaran Tanah yang membuka ruang pelaksanaan pendaftaran tanah secara elektronik. Selanjutnya, pemerintah menerbitkan Peraturan Menteri ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023 tentang Penerbitan Dokumen Elektronik dalam Kegiatan Pendaftaran Tanah sebagai dasar teknis penerbitan dokumen pertanahan elektronik, termasuk sertifikat elektronik.

Transformasi digital pertanahan pada hakikatnya tidak hanya bertujuan mengubah bentuk sertifikat dari fisik menjadi elektronik, melainkan juga bertujuan membangun sistem administrasi pertanahan nasional yang lebih akurat, efisien, dan terintegrasi. Nur Hidayani Alimuddin menjelaskan bahwa sertifikat elektronik hadir sebagai terobosan hukum untuk menjawab persoalan pemalsuan sertifikat, sertifikat ganda, dan sengketa pertanahan yang selama ini menunjukkan lemahnya jaminan kepastian hukum dalam sistem pertanahan konvensional (Alimuddin, 2021: 335-345). Pendapat tersebut menunjukkan bahwa digitalisasi pertanahan diposisikan sebagai instrumen pembaruan hukum administrasi pertanahan nasional.

Urgensi transformasi digital pertanahan semakin terlihat dari tingginya jumlah bidang tanah yang belum tersertifikasi dan masih lemahnya sinkronisasi data pertanahan nasional. Kementerian ATR/BPN menyatakan bahwa hingga April 2024 sebanyak 112 juta bidang tanah telah terdaftar atau sekitar 93,3% dari target nasional sebesar 120 juta bidang tanah, sedangkan sebanyak 91,3 juta bidang tanah telah bersertifikat (ANTARA, 2024). Selain itu, sepanjang tahun 2024 pemerintah berhasil menerbitkan sekitar 3.192.600 sertifikat elektronik sebagai bagian dari percepatan digitalisasi pelayanan pertanahan nasional (Kementerian ATR/BPN, 2024).

Tabel 1. Perkembangan Pendaftaran Tanah dan Sertifikat Elektronik di Indonesia

No.	Indikator	Data Tahun 2024-2026
1	Target nasional bidang tanah terdaftar	120 juta bidang
2	Bidang tanah terdaftar per April 2024	112 juta bidang
3	Bidang tanah bersertifikat per April 2024	91,3 juta bidang
4	Sertifikat elektronik diterbitkan sepanjang 2024	3.192.600 lembar
5	Bidang tanah bersertifikat awal 2026	97,4 juta bidang

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa transformasi digital pertanahan mengalami perkembangan yang cukup pesat. Akan tetapi, peningkatan jumlah sertifikat elektronik belum sepenuhnya menunjukkan keberhasilan substansial dalam mewujudkan kepastian hukum

hak atas tanah. Hal ini disebabkan karena kepastian hukum tidak hanya ditentukan oleh jumlah sertifikat yang diterbitkan, tetapi juga oleh validitas data pertanahan, kualitas administrasi, dan minimnya sengketa pertanahan.

Herawza dkk. menjelaskan bahwa digitalisasi pertanahan bertujuan meningkatkan efisiensi administrasi, memperkuat perlindungan hukum, serta mengurangi sengketa pertanahan di pengadilan (Herawza dkk., 2023: 2330-2337). Namun demikian, penelitian ini menemukan bahwa transformasi digital pertanahan masih menghadapi berbagai problematika struktural yang mempengaruhi efektivitas implementasinya.

Problematika Kepastian Hukum dalam Transformasi Digital Pertanahan

Kepastian hukum merupakan tujuan utama dalam sistem pendaftaran tanah di Indonesia. Dalam perspektif hukum pertanahan, kepastian hukum tidak hanya berarti adanya sertifikat sebagai alat bukti, tetapi juga mencakup kejelasan subjek hak, objek hak, validitas data, dan jaminan perlindungan hukum terhadap pemegang hak atas tanah.

Meskipun pemerintah telah melakukan modernisasi sistem pertanahan melalui sertifikat elektronik, berbagai problematika pertanahan masih menunjukkan angka yang tinggi. Konsorsium Pembaruan Agraria (KPA) mencatat bahwa sepanjang tahun 2024 terjadi 295 letusan konflik agraria dengan luas wilayah terdampak mencapai sekitar 1.113.577 hektare dan berdampak terhadap 67.436 keluarga. Jumlah tersebut meningkat sekitar 21% dibandingkan tahun 2023 yang mencatat 241 konflik agraria (KPA, 2025). Data tersebut menunjukkan bahwa transformasi digital pertanahan belum sepenuhnya mampu menyelesaikan akar persoalan agraria di Indonesia.

Tabel 2. Data Konflik Agraria di Indonesia Tahun 2023-2024

No.	Tahun	Jumlah Konflik	Luas Wilayah	Keluarga Terdampak
1	2023	241 konflik	-	-
2	2024	295 konflik	± 1.113.577 hektare	67.436 keluarga

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa konflik agraria masih menjadi persoalan serius dalam sistem pertanahan nasional. Kondisi ini memperlihatkan bahwa digitalisasi pertanahan tidak dapat dipahami sebagai solusi tunggal terhadap problematika pertanahan di Indonesia. Sertifikat elektronik hanya akan efektif apabila didukung oleh validasi data pertanahan yang akurat dan penyelesaian konflik agraria secara menyeluruh.

Dalam praktiknya, salah satu problem utama dalam transformasi digital pertanahan adalah ketidaksesuaian data fisik dan data yuridis pertanahan. Banyak bidang tanah yang masih mengalami tumpang tindih kepemilikan, perbedaan luas tanah, hingga sengketa batas wilayah. Apabila data-data tersebut langsung dikonversi ke dalam sistem elektronik tanpa validasi menyeluruh, maka digitalisasi justru berpotensi memindahkan persoalan lama ke dalam sistem baru.

Ghaniyyu dkk. menjelaskan bahwa kepastian hukum sertifikat elektronik sangat bergantung pada proses validasi data pertanahan sebelum dilakukan konversi dari sertifikat fisik menjadi elektronik (Ghaniyyu dkk., 2022: 172-187). Pendapat tersebut menunjukkan bahwa sertifikat elektronik bukan sekadar perubahan bentuk administrasi, tetapi juga memerlukan pembaruan kualitas data pertanahan nasional.

Problematika berikutnya berkaitan dengan kesiapan infrastruktur digital dan sistem elektronik pertanahan. Penelitian implementasi sertifikat elektronik di beberapa kantor pertanahan menunjukkan bahwa tidak seluruh data pertanahan telah siap dialihkan ke sistem elektronik. Kesiapan data elektronik masih menjadi tantangan karena banyak dokumen pertanahan lama yang belum terdigitalisasi secara optimal.

Selain itu, ketimpangan infrastruktur teknologi di berbagai daerah juga mempengaruhi efektivitas transformasi digital pertanahan. Daerah dengan akses internet terbatas dan kapasitas teknologi yang rendah berpotensi mengalami hambatan dalam penerapan layanan pertanahan elektronik. Hal ini menunjukkan bahwa transformasi digital

pertanahan memerlukan kesiapan teknologi yang merata agar tidak menimbulkan ketimpangan pelayanan publik.

Kedudukan Sertifikat Elektronik sebagai Alat Bukti Hak Atas Tanah

Dalam sistem hukum pertanahan Indonesia, sertifikat memiliki kedudukan sebagai alat bukti yang kuat sebagaimana diatur dalam Pasal 32 Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah. Dalam konteks transformasi digital pertanahan, fungsi pembuktian tersebut dialihkan ke dalam bentuk dokumen elektronik yang diterbitkan melalui sistem elektronik resmi Kementerian ATR/BPN.

Secara hukum, sertifikat elektronik memperoleh legitimasi melalui dua rezim hukum utama, yaitu hukum pertanahan dan hukum informasi elektronik. Dari sisi hukum pertanahan, Peraturan Menteri ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023 mengatur bahwa dokumen elektronik dalam kegiatan pendaftaran tanah memiliki kekuatan hukum yang sah. Sementara itu, dari sisi hukum informasi elektronik, Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik menegaskan bahwa informasi elektronik dan dokumen elektronik diakui sebagai alat bukti hukum yang sah.

Tabel 3. Dasar Hukum Sertifikat Elektronik sebagai Alat Bukti

No.	Dasar Hukum	Substansi Pengaturan
1	UUPA Tahun 1960	Dasar pendaftaran tanah nasional
2	PP Nomor 24 Tahun 1997	Sertifikat sebagai alat bukti yang kuat
3	PP Nomor 18 Tahun 2021	Pendaftaran tanah secara elektronik
4	Permen ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023	Dokumen elektronik pertanahan
5	UU Nomor 1 Tahun 2024	Dokumen elektronik sebagai alat bukti sah

Munir dan Musataklima menjelaskan bahwa sertifikat elektronik dapat memenuhi prinsip kepastian hukum apabila diterbitkan melalui sistem elektronik yang memiliki mekanisme validasi, autentikasi, dan keamanan data yang memadai (Munir & Musataklima, 2023: 1-15). Selain itu, Ghaniyyu dkk. menegaskan bahwa sertifikat elektronik dapat digunakan sebagai alat bukti melalui sistem elektronik maupun hasil cetaknya (Ghaniyyu dkk., 2022: 172-187).

Meskipun demikian, penelitian ini menemukan adanya problematika normatif terkait harmonisasi regulasi. Pengaturan teknis sertifikat elektronik sebagian besar masih berada pada tingkat peraturan menteri, sedangkan ketentuan mengenai sertifikat sebagai alat bukti kuat berasal dari UUPA dan PP Nomor 24 Tahun 1997 yang pada awalnya dibangun berdasarkan sistem dokumen fisik.

Putra dan Winanti menjelaskan bahwa harmonisasi regulasi sangat diperlukan agar tidak timbul anggapan bahwa peraturan teknis melampaui norma hukum yang lebih tinggi (Putra & Winanti, 2024: 835-852). Oleh sebab itu, diperlukan sinkronisasi antara hukum pertanahan, hukum pembuktian, dan hukum sistem elektronik agar sertifikat elektronik memiliki legitimasi yang kuat dalam praktik peradilan maupun administrasi pertanahan.

Keamanan Sistem Elektronik dan Risiko Siber dalam Sertifikat Elektronik

Keamanan sistem elektronik merupakan aspek yang sangat menentukan keberhasilan transformasi digital pertanahan. Sertifikat elektronik menyimpan data strategis yang berkaitan langsung dengan kepemilikan aset masyarakat sehingga sangat rentan terhadap ancaman peretasan, manipulasi data, dan kebocoran informasi.

Devi Elora menjelaskan bahwa salah satu problematika utama sertifikat elektronik adalah belum optimalnya perlindungan hukum terhadap keamanan data elektronik dan keabsahan sistem elektronik pertanahan (Elora, 2024: 762-773). Kekhawatiran tersebut semakin relevan mengingat Indonesia masih menghadapi berbagai kasus kebocoran data elektronik pada sektor publik.

Dalam konteks pertanahan, gangguan terhadap sistem elektronik dapat berdampak langsung terhadap kepastian hukum hak atas tanah masyarakat. Apabila terjadi manipulasi data atau kegagalan sistem elektronik, maka masyarakat dapat mengalami kerugian hukum maupun ekonomi yang besar. Oleh sebab itu, keamanan sistem elektronik harus diposisikan sebagai bagian integral dari perlindungan hukum dalam transformasi digital pertanahan.

Tabel 4. Problematika Implementasi Sertifikat Elektronik

No.	Problematika	Dampak terhadap Kepastian Hukum
1	Validasi data belum optimal	Berpotensi menimbulkan sengketa baru
2	Konflik agraria masih tinggi	Menghambat efektivitas digitalisasi
3	Risiko kebocoran data elektronik	Menurunkan kepercayaan masyarakat
4	Infrastruktur digital belum merata	Pelayanan elektronik tidak optimal
5	Harmonisasi regulasi belum sempurna	Menimbulkan ketidakpastian interpretasi
6	Literasi digital masyarakat rendah	Menghambat implementasi sertifikat elektronik

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa transformasi digital pertanahan masih menghadapi tantangan multidimensional yang mencakup aspek hukum, teknologi, administrasi, dan sosial. Oleh sebab itu, digitalisasi pertanahan memerlukan pendekatan komprehensif agar tidak hanya menghasilkan modernisasi administratif, tetapi juga mampu menciptakan kepastian hukum yang substantif.

Penguatan Kepastian Hukum dalam Transformasi Digital Pertanahan

Berdasarkan hasil penelitian, transformasi digital pertanahan memiliki potensi besar dalam memperkuat kepastian hukum hak atas tanah di Indonesia. Akan tetapi, keberhasilan digitalisasi pertanahan sangat bergantung pada penguatan regulasi, validasi data pertanahan, keamanan sistem elektronik, dan peningkatan kepercayaan masyarakat terhadap sertifikat elektronik.

Pertama, pemerintah perlu melakukan harmonisasi regulasi antara UUPA, PP Nomor 24 Tahun 1997, PP Nomor 18 Tahun 2021, Permen ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023, dan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua UU ITE agar tercipta sinkronisasi norma dalam sistem pertanahan elektronik.

Kedua, validasi data pertanahan harus dilakukan secara menyeluruh sebelum konversi sertifikat fisik menjadi elektronik guna menghindari pemindahan sengketa lama ke dalam sistem digital, serta pemerintah perlu memperkuat keamanan sistem elektronik melalui penerapan teknologi keamanan siber yang andal, mekanisme audit berkala, dan perlindungan data elektronik yang ketat.

Ketiga, sosialisasi dan edukasi hukum kepada masyarakat perlu dilakukan secara berkelanjutan agar masyarakat memahami mekanisme, keamanan, dan kekuatan hukum sertifikat elektronik. Dengan demikian, transformasi digital pertanahan tidak hanya menjadi proyek modernisasi administrasi negara, tetapi juga mampu membangun sistem hukum pertanahan yang memberikan kepastian hukum, perlindungan hukum, dan keadilan bagi masyarakat Indonesia.

SIMPULAN

Transformasi digital pertanahan melalui penerapan sertifikat elektronik merupakan langkah strategis pemerintah dalam mewujudkan modernisasi sistem administrasi pertanahan nasional yang lebih efektif, transparan, dan terintegrasi. Kehadiran sertifikat elektronik pada dasarnya bertujuan memperkuat kepastian hukum hak atas tanah, meningkatkan efisiensi pelayanan publik, meminimalisasi praktik mafia tanah, serta mengurangi risiko pemalsuan dan tumpang tindih sertifikat dalam sistem pertanahan konvensional. Secara normatif, sertifikat elektronik telah memiliki dasar hukum yang cukup

kuat melalui Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2021, Peraturan Menteri ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023, serta Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik yang mengakui dokumen elektronik sebagai alat bukti hukum yang sah.

Meskipun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi digital pertanahan masih menghadapi berbagai problematika yang mempengaruhi efektivitas kepastian hukum hak atas tanah di Indonesia. Problematika tersebut meliputi tingginya konflik agraria, belum optimalnya validasi data pertanahan, ketidaksiapan infrastruktur digital, potensi kebocoran data elektronik, serta belum sempurnanya harmonisasi regulasi antara hukum pertanahan dan sistem elektronik. Selain itu, rendahnya literasi digital masyarakat dan masih kuatnya ketergantungan terhadap dokumen fisik juga menjadi tantangan dalam implementasi sertifikat elektronik secara nasional. Dengan demikian, digitalisasi pertanahan tidak dapat dipahami semata-mata sebagai perubahan bentuk administrasi dari fisik menjadi elektronik, melainkan harus disertai pembenahan menyeluruh terhadap sistem data pertanahan, keamanan teknologi, dan perlindungan hukum masyarakat.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, diperlukan langkah penguatan yang komprehensif guna mewujudkan kepastian hukum dalam transformasi digital pertanahan. Pemerintah perlu melakukan harmonisasi regulasi pertanahan dan sistem elektronik, memperkuat validasi data pertanahan nasional, meningkatkan keamanan sistem elektronik melalui perlindungan siber yang memadai, serta memperluas edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat mengenai sertifikat elektronik. Selain itu, transformasi digital pertanahan harus dilaksanakan secara bertahap dan berbasis kesiapan data serta infrastruktur agar tidak menimbulkan persoalan hukum baru di kemudian hari. Dengan langkah tersebut, transformasi digital pertanahan diharapkan mampu menjadi instrumen pembaruan hukum pertanahan nasional yang tidak hanya modern secara administratif, tetapi juga mampu memberikan kepastian hukum, perlindungan hukum, dan keadilan bagi seluruh masyarakat Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimuddin, N. H. (2021). Implementasi Sertifikat Elektronik Sebagai Jaminan Kepastian Hukum Kepemilikan Hak Atas Tanah di Indonesia. *SASI*, 27(3), 335–345. <https://www.neliti.com/id/publications/528582/implementasi-sertifikat-elektronik-sebagai-jaminan-kepastian-hukum-kepemilikan-h>
- ANTARA, (2024). Menteri ATR: 91,3 bidang tanah telah bersertifikat lewat PTSL. <https://www.antaranews.com/berita/4083009/menteri-atr-913-juta-bidang-tanah-telah-bersertifikat-lewat-pts>
- Elora, D. (2024). Problematika Pelaksanaan Alih Media Sertifikat Menjadi Sertifikat Elektronik. *Cendekia: Jurnal Hukum, Sosial & Humaniora*, 2(3), 762–773. https://www.researchgate.net/publication/397783715_Problematika_Pelaksanaan_Alih_Media_Sertifikat_Menjadi_Sertifikat_Elektronik
- Ghaniyyu, F. F., Pujiwati, Y., & Rubiati, B. (2022). Jaminan Kepastian Hukum Konversi Sertifikat Menjadi Elektronik Serta Perlindungannya Sebagai Alat Pembuktian. *Jurnal USM Law Review*, 5(1), 172–187. <https://doi.org/10.26623/julr.v5i1.4553>
- Herawza, M. F., Surial, M., Elyunusi, Z., Chandra, I., & Pratiwi, A. A. (2023). Efisiensi Sertifikat Tanah Elektronik dalam Sistem Hukum Pendaftaran Tanah. *UNES LAW REVIEW*, 6(1), 2330–2337. <https://review-unes.com/law/article/view/1008>
- Ismaya, S. (2011). *Pengantar Hukum Agraria*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional. (2024). Statistik Pendaftaran Tanah Nasional Tahun 2024. <https://kepri.atrbpn.go.id/siaran%20pers/setahun-setelah-diluncurkan-kementerian-atrbpn-berhasil-terbitkan-31-juta-sertifikat-elektronik>
- Konsorsium Pembaruan Agraria. (2025). Catatan Akhir Tahun Konsorsium Pembaruan Agraria 2024. <https://www.kpa.or.id/2025/01/kpa-konflik-agraria-naik-21/>

- Munir, M., & Musataklima. (2023). Sertifikat Elektronik Sebagai Bukti Hak Kepemilikan atas Tanah Ditinjau dari Teori Kepastian Hukum dan Maqasid Asy-Syari'ah. *Journal of Islamic Business Law*, 7(3), 1–15. <https://urj.uin-malang.ac.id/index.php/jibl/article/view/3875>
- Putra, R. A., & Winanti, A. (2024). Urgensi Penerbitan Dokumen Sertifikat Tanah Elektronik Pasca Peraturan Menteri ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023. *Jurnal USM Law Review*, 7(2), 835–852. <https://doi.org/10.26623/julr.v7i2.9178>
- Rubiati, B. (2016). *Asas Hukum Agraria Nasional: Penerapan Asas Pemisahan Horizontal dalam Kepemilikan Tanah dan Bangunan*. Bandung: Logoz Publishing.
- Setiyawan, W. B. M., Churniawan, E., & Faried, F. S. (2020). Upaya Regulasi Teknologi Informasi Dalam Menghadapi Serangan Siber Guna Menjaga Kedaulatan Negara Kesatuan Republik Indonesia. *Jurnal USM Law Review*, 3(2), 275–295. <https://doi.org/10.26623/julr.v3i2.2773>
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2015). *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 2023 tentang Penerbitan Dokumen Elektronik dalam Kegiatan Pendaftaran Tanah.
- Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2021 tentang Hak Pengelolaan, Hak Atas Tanah, Satuan Rumah Susun, dan Pendaftaran Tanah.
- Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah.
- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.
- Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria.