ANALISIS YURIDIS KEABSAHAN SERTIPIKAT ELEKTRONIK PERTANAHAN SEBAGAI ALAT BUKTI PENDAFTARAN TANAH BERDASARKAN PERATURAN MENTERI AGRARIA DAN TATA RUANG/KEPALA BPN NOMOR 3 TAHUN 2023 TENTANG PENERBITAN DOKUMEN ELEKTRONIK

Tifani Ayu Safitri [1*], Wahyu Prawesthi[2], Siti Marwiyah[3], Dedi Wardana Nasoetion[4]

[1,2,3,4]*Universitas Dr.Soetomo*
E-mail : tifanias11@gmail.com

ABSTRACT

The digital transformation of land administration through the Regulation of the Minister of Agrarian Affairs and Spatial Planning/Head of the National Land Agency Number 3 of 2023 has introduced the use of electronic land documents in the land registration system. This transformation raises legal issues concerning the validity of electronic land certificates as evidence in land registration and the legal protection afforded to land rights holders. This study aims to analyse the validity of electronic land certificates as evidence in land registration and the legal protection provided to land rights holders. This research employs a normative legal research method using statutory and conceptual approaches. Legal materials were collected through library research, consisting of primary, secondary, and tertiary legal materials, and were analysed using a descriptive-prescriptive method with deductive reasoning. The results indicate that an electronic land certificate constitutes a valid electronic document as well as an official certificate of land rights with strong evidentiary value, provided that it is issued by an authorised official through an official electronic system, authenticated by an electronic signature, and contains valid physical and juridical data. However, its evidentiary value is not absolute, as it may be challenged if defects in authority, procedures, or data are proven. Legal protection for land rights holders is provided through preventive measures, including data validation, user authentication, system security, and personal data protection, as well as repressive measures through data correction, the issuance of a new certificate edition, dispute resolution, and legal accountability. Therefore, the implementation of electronic land certificates can ensure legal certainty and legal protection, provided that it is supported by a reliable, secure, transparent, and accountable electronic system.

Keywords : *Electronic Land Certificate, Land Registration, Validity, Legal Protection..*

ABSTRAK

Transformasi digital dalam penyelenggaraan pendaftaran tanah melalui Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 2023 menghadirkan perubahan pada penggunaan dokumen pertanahan dalam bentuk elektronik. Perubahan tersebut menimbulkan permasalahan mengenai keabsahan sertipikat elektronik sebagai alat bukti pendaftaran tanah serta bentuk perlindungan hukum bagi pemegang hak atas tanah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keabsahan sertipikat elektronik sebagai alat bukti pendaftaran tanah dan perlindungan hukum bagi pemegang hak atas tanah. Penelitian ini merupakan penelitian hukum normatif dengan pendekatan perundang-undangan dan pendekatan konseptual. Bahan hukum diperoleh melalui studi kepustakaan yang meliputi bahan hukum primer, sekunder, dan tersier, kemudian dianalisis secara deskriptif-preskriptif menggunakan metode penalaran deduktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sertipikat elektronik merupakan dokumen elektronik sekaligus surat tanda bukti hak yang sah serta memiliki kekuatan pembuktian yang kuat sepanjang diterbitkan oleh pejabat yang berwenang melalui sistem elektronik resmi, menggunakan tanda tangan elektronik, dan memuat data fisik serta data yuridis yang valid. Kekuatan pembuktiannya tidak bersifat mutlak karena masih dapat dibantah apabila terdapat cacat kewenangan, prosedur, atau data. Perlindungan hukum bagi pemegang hak atas tanah diberikan secara preventif melalui validasi data, autentikasi, keamanan sistem, dan pelindungan data pribadi, serta secara represif melalui koreksi data, penerbitan edisi baru, penyelesaian sengketa, dan pertanggungjawaban hukum. Dengan demikian, penerapan sertipikat elektronik dapat mewujudkan kepastian hukum dan perlindungan hukum apabila didukung oleh sistem elektronik yang andal, aman, transparan, dan akuntabel.

Kata Kunci : *Sertipikat Elektronik, Pendaftaran Tanah, Keabsahan, Perlindungan Hukum.*

PENDAHULUAN

Tanah merupakan sumber daya alam yang memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia karena tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal dan sarana kegiatan ekonomi, tetapi juga memiliki nilai sosial dan hukum. Dalam konteks hukum, tanah merupakan objek hak yang harus mendapatkan jaminan kepastian dan perlindungan hukum dari negara (Harsono, 2018). Oleh karena itu, Pasal 33 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 menegaskan bahwa bumi, air, dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat. Ketentuan tersebut kemudian dijabarkan dalam Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria (UUPA).

Salah satu bentuk pelaksanaan kewajiban negara dalam memberikan kepastian hukum atas hak atas tanah adalah melalui penyelenggaraan pendaftaran tanah. Pasal 19 UUPA mengamanatkan kepada pemerintah untuk menyelenggarakan pendaftaran tanah di seluruh wilayah Indonesia guna menjamin kepastian hukum dan perlindungan hukum bagi pemegang hak atas tanah. Pelaksanaan pendaftaran tanah tersebut diatur lebih lanjut dalam Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah juncto Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2021 tentang Hak Pengelolaan, Hak Atas Tanah, Satuan Rumah Susun, dan Pendaftaran Tanah. Melalui pendaftaran tanah, pemegang hak memperoleh alat bukti berupa sertipikat yang berfungsi sebagai alat pembuktian yang kuat mengenai data fisik dan data yuridis suatu bidang tanah.

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk pelayanan publik di bidang pertanahan. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, administrasi elektronik melakukan pelaksanaan pendaftaran tanah yang dapat dilakukan secara elektronik dan hasil pendaftaran tanah tersebut berupa data, informasi elektronik, bukan lagi berupa konvensional. Sebagai bentuk implementasi digitalisasi pelayanan pertanahan, pemerintah melalui Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional menerbitkan Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 2023 tentang Penerbitan Dokumen Elektronik dalam Kegiatan Pendaftaran Tanah. Peraturan tersebut mengatur bahwa kegiatan pendaftaran tanah dapat dilaksanakan melalui sistem elektronik yang menghasilkan dokumen elektronik sebagai produk hukum dari proses administrasi pertanahan. Dokumen elektronik tersebut meliputi berbagai dokumen dalam kegiatan pendaftaran tanah yang dibuat, diterbitkan, disimpan, dan dikelola melalui sistem elektronik yang diselenggarakan oleh Kementerian ATR/BPN. Keberadaan regulasi ini merupakan tindak lanjut dari Pasal 84 Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2021 yang memberikan dasar hukum bagi pelaksanaan pendaftaran tanah secara elektronik.

Dokumen elektronik dalam kegiatan pendaftaran tanah merupakan salah satu bentuk inovasi pelayanan publik yang diharapkan mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi administrasi pertanahan. Menurut penelitian Reza Andriansyah Putra dan Atik Winanti, penerapan dokumen elektronik pertanahan memberikan berbagai keuntungan, seperti efisiensi administrasi, kemudahan akses data, perlindungan terhadap risiko kehilangan dokumen fisik, serta pencegahan pemalsuan sertipikat dan sengketa pertanahan. Digitalisasi dokumen pertanahan juga dinilai mampu mendukung terciptanya sistem administrasi pertanahan yang lebih modern dan terintegrasi (Reza Adriansyah Putra & Atik Winanti, 2024).

Meskipun demikian, perubahan dari sistem administrasi pertanahan berbasis dokumen fisik menuju dokumen elektronik menimbulkan berbagai persoalan hukum yang perlu

mendapatkan perhatian. Salah satu persoalan yang muncul adalah mengenai keabsahan dokumen elektronik sebagai alat bukti dalam kegiatan pendaftaran tanah. Selama ini sertipikat dan dokumen pertanahan dalam bentuk fisik telah dikenal sebagai alat bukti yang kuat dalam hukum pertanahan Indonesia. Oleh karena itu, perubahan bentuk dokumen dari fisik menjadi elektronik menimbulkan pertanyaan mengenai kedudukan hukum, kekuatan pembuktian, serta keabsahan dokumen elektronik dalam menjamin kepastian hukum bagi pemegang hak atas tanah.

Permasalahan tersebut semakin penting mengingat dokumen elektronik merupakan produk dari sistem elektronik yang rentan terhadap berbagai risiko, seperti gangguan sistem, kesalahan data, penyalahgunaan akses, maupun ancaman keamanan siber. Selain itu, masih terdapat keraguan di sebagian masyarakat mengenai keamanan dan integritas data dokumen elektronik serta kemampuan sistem elektronik dalam menjamin perlindungan hukum yang setara dengan dokumen fisik. Penelitian Putra dan Winanti menunjukkan bahwa kekhawatiran masyarakat terhadap keamanan data dan kesiapan regulasi masih menjadi salah sat Penggunaan dokumen elektronik telah memperoleh pengakuan hukum melalui Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik sebagaimana terakhir diubah dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024. Pasal 5 menegaskan bahwa informasi elektronik dan/atau dokumen elektronik beserta hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah. Dalam bidang pertanahan, penelitian Fatria Hikmatiar Al Qindy dan Febrihadi Suparidho menunjukkan bahwa berdasarkan Peraturan Menteri ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023, dokumen elektronik yang diterbitkan dalam pendaftaran tanah memiliki kedudukan hukum yang sama dengan dokumen fisik, sepanjang diterbitkan melalui sistem elektronik yang andal, menggunakan tanda tangan elektronik yang sah, dan dapat diverifikasi keasliannya (Hikmatiar et al., 2025). Selain keabsahan dokumen, perlindungan hukum bagi pemegang hak atas tanah juga menjadi aspek penting. Pambudi et al. (2026) menegaskan bahwa perlindungan hukum dalam bidang pertanahan bergantung pada legalitas proses penerbitan dokumen dan keabsahan hak yang diperoleh, sehingga keamanan data, keaslian dokumen, integritas sistem, dan kepastian hukum perlu diperhatikan dalam sistem pertanahan elektronik.

Sertipikat elektronik sebagai hasil pendaftaran tanah secara elektronik memiliki fungsi sebagai tanda bukti hak atas tanah, tetapi bentuknya yang berbeda dari sertipikat konvensional menimbulkan persoalan mengenai kekuatan pembuktiannya dalam sengketa pertanahan maupun di hadapan hukum. Oleh karena itu, penting untuk mengkaji apakah sertipikat elektronik telah memenuhi persyaratan keabsahan sebagai alat bukti berdasarkan peraturan perundang-undangan sekaligus memberikan perlindungan hukum bagi pemegang hak atas tanah. Digitalisasi pelayanan pertanahan pada dasarnya memberikan manfaat dalam meningkatkan efisiensi dan modernisasi pelayanan, namun juga menimbulkan persoalan hukum terkait keabsahan dokumen, keamanan data, keaslian, dan kepastian hukum. Hingga saat ini, penelitian yang secara khusus mengkaji keabsahan dokumen elektronik pertanahan sebagai alat bukti serta perlindungan hukum bagi pemegang hak atas tanah masih terbatas, karena penelitian terdahulu lebih banyak berfokus pada implementasi sistem elektronik dan penerbitan sertipikat elektronik.

Sertipikat elektronik merupakan hasil akhir dari proses pendaftaran tanah secara elektronik yang mempunyai fungsi sebagai tanda bukti hak atas tanah. Berbeda dengan sertipikat konvensional yang berbentuk fisik, sertipikat elektronik diterbitkan dan disimpan dalam sistem elektronik sehingga menimbulkan pertanyaan mengenai kekuatan pembuktiannya apabila digunakan dalam sengketa pertanahan maupun sebagai alat bukti di hadapan hukum. Oleh karena itu, perlu dikaji apakah sertipikat elektronik telah memenuhi syarat keabsahan sebagai alat bukti

menurut ketentuan peraturan perundang-undangan.Oleh karena itu, penelitian dengan judul "Analisis Yuridis Keabsahan Dokumen Elektronik Pertanahan Dalam Pendaftaran Tanah " penting dilakukan untuk mengkaji kedudukan hukum dokumen elektronik dalam kegiatan pendaftaran tanah serta bentuk perlindungan hukum yang diberikan kepada pemegang hak atas tanah berdasarkan Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 2023.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian hukum normatif (normative legal research) yang berfokus pada kajian terhadap norma hukum yang mengatur keabsahan sertipikat elektronik pertanahan sebagai alat bukti serta perlindungan hukum bagi pemegang hak atas tanah. Pendekatan yang digunakan meliputi pendekatan perundang-undangan (statute approach) dan pendekatan konseptual (conceptual approach). Pendekatan perundang-undangan dilakukan dengan menelaah ketentuan dalam UUD NRI Tahun 1945, Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960, Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 sebagaimana diubah dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024, Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997, Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2021, serta Peraturan Menteri ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 tentang Penerbitan Dokumen Elektronik dalam Kegiatan Pendaftaran Tanah. Pendekatan konseptual digunakan untuk menganalisis konsep keabsahan formal dan materiil, kekuatan pembuktian, kepastian hukum, serta perlindungan hukum preventif dan represif.

Bahan hukum yang digunakan terdiri atas bahan hukum primer, sekunder, dan tersier. Bahan hukum primer berupa peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan pendaftaran tanah, dokumen elektronik, sistem elektronik, dan pelindungan data pribadi; bahan hukum sekunder berupa buku, jurnal ilmiah, hasil penelitian, artikel hukum, dan pendapat para ahli; sedangkan bahan hukum tersier berupa kamus hukum, KBBI, ensiklopedia hukum, dan sumber penunjang lainnya. Pengumpulan bahan hukum dilakukan melalui studi kepustakaan, kemudian bahan hukum diinventarisasi, diklasifikasikan, dan disistematisasi berdasarkan pokok permasalahan penelitian. Selanjutnya, bahan hukum dianalisis secara kualitatif dengan metode deskriptif-preskriptif dan penalaran deduktif, yaitu menguraikan serta menafsirkan ketentuan hukum dari norma yang bersifat umum menuju permasalahan khusus untuk memperoleh argumentasi dan kesimpulan mengenai keabsahan sertipikat elektronik sebagai alat bukti serta perlindungan hukum bagi pemegang hak atas tanah.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Keabsahan Sertipikat Elektronik Pertanahan sebagai Alat Bukti Pendaftaran Tanah

Keabsahan sertipikat elektronik tidak cukup dinilai hanya dari perubahan media sertipikat dari bentuk kertas ke bentuk digital. Keabsahannya harus dianalisis melalui empat lapisan, yaitu adanya dasar hukum yang memberi kewenangan penyelenggaraan pendaftaran tanah elektronik, terpenuhinya persyaratan formal penerbitan dokumen elektronik, kebenaran materiil data fisik dan data yuridis yang dicantumkan, serta kekuatan pembuktiannya apabila timbul sengketa.

Landasan Normatif Penerbitan Sertipikat Elektronik

Dasar hukum pendaftaran tanah elektronik tidak hanya bersumber dari Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023. Pasal 19 UU Nomor 5 Tahun 1960 mewajibkan negara menyelenggarakan pendaftaran tanah untuk menjamin kepastian hukum, sedangkan Pasal 84 PP Nomor 18 Tahun 2021 mengakui penyelenggaraan pendaftaran tanah secara elektronik beserta data, informasi, dan dokumen elektronik sebagai alat bukti hukum yang sah. Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 kemudian mengatur pelaksanaannya melalui sistem elektronik yang andal dan aman, dengan dokumen yang memuat data fisik dan yuridis yang valid serta disahkan melalui tanda tangan atau segel elektronik.

Keabsahan sertipikat elektronik juga didukung UU Nomor 11 Tahun 2008 sebagaimana diubah dengan UU Nomor 1 Tahun 2024, khususnya Pasal 5 mengenai pengakuan dokumen elektronik sebagai alat bukti, serta PP Nomor 71 Tahun 2019 mengenai keandalan, keamanan, keutuhan, dan keautentikan sistem elektronik. Dengan demikian, keabsahan sertipikat elektronik dibangun melalui keterkaitan UUPA, PP Nomor 24 Tahun 1997, PP Nomor 18 Tahun 2021, UU ITE, dan Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023. Kedudukannya sebagai alat bukti tetap bergantung pada penerbitan oleh pejabat berwenang, penggunaan sistem resmi, autentikasi yang sah, dan validitas data (Hikmatiar et al., 2025).

Persyaratan Keabsahan Formal dan Materiil

Keabsahan formal berkaitan dengan kewenangan pejabat, prosedur penerbitan, dan pengesahan dokumen. Pasal 17 Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 menetapkan bahwa Sertipikat-el diterbitkan dalam bentuk dokumen elektronik dan disahkan dengan tanda tangan elektronik oleh pejabat berwenang. Dokumen hasil pemindaian dokumen cetak wajib dibubuhi segel elektronik untuk menjamin keaslian dan integritasnya. Oleh karena itu, penerbitan di luar sistem resmi, oleh pihak yang tidak berwenang, atau tanpa mekanisme verifikasi tidak memenuhi persyaratan formal. Tanda tangan elektronik berfungsi sebagai sarana autentikasi yang menghubungkan identitas penanda tangan dengan dokumen, sedangkan segel elektronik menjamin asal dan integritas dokumen.

Keabsahan materiil berkaitan dengan kebenaran hak serta validitas data dalam sertipikat. Pasal 4 ayat (2) Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 mensyaratkan data pemegang hak, data fisik, dan data yuridis yang valid dan autentik. Dengan demikian, tanda tangan elektronik tidak menghilangkan cacat alas hak, kesalahan identitas, ketidaksesuaian luas atau batas tanah, tumpang tindih objek, maupun cacat prosedur. Pasal 18 juga memungkinkan penangguhan penerbitan apabila data belum lengkap atau tanah masih disengketakan. Selanjutnya, Pasal 21 ayat (2) menetapkan bahwa apabila terdapat perbedaan antara hasil cetak Sertipikat-el dan pangkalan data Kementerian ATR/BPN, data dalam pangkalan data yang berlaku. Hal ini menegaskan pentingnya akurasi dan mekanisme koreksi data karena kesalahan penginputan pejabat dapat menimbulkan kerugian dan berpotensi menjadi maladministrasi apabila tidak segera diperbaiki (Widjiastuti et al., 2025).

Kekuatan Pembuktian Sertipikat Elektronik

Kedudukan Sertipikat-el sebagai alat bukti yang sah perlu dibedakan dari kekuatan pembuktiannya. Pasal 84 ayat (3) dan (4) PP Nomor 18 Tahun 2021 serta Pasal 6 Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 mengakui dokumen elektronik pertanahan dan hasil cetaknya sebagai alat bukti hukum. Namun, pengakuan tersebut tidak berarti seluruh isinya tidak dapat dibantah. Berdasarkan Pasal 32 ayat (1) PP Nomor 24 Tahun 1997, sertipikat merupakan alat pembuktian yang kuat mengenai data fisik dan yuridis sepanjang sesuai dengan surat ukur dan

buku tanah. Prinsip ini juga berlaku pada Sertipikat-el, sehingga kekuatan pembuktiannya bersifat kuat tetapi tidak mutlak dan masih dapat disangkal berdasarkan bukti mengenai kesalahan data, cacat kewenangan atau prosedur, pemalsuan identitas, tumpang tindih objek, maupun ketidakabsahan dasar perolehan hak.

Dalam pembuktian digital, autentisitas Sertipikat-el dapat ditelusuri melalui tanda tangan elektronik, segel elektronik, QR code, riwayat perubahan, edisi sertipikat, dan Buku Tanah Elektronik. Pasal 29 dan 30 Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 mengatur pencatatan perubahan data secara berurutan sehingga membentuk jejak audit yang memperkuat keterlacakan dokumen (Muri et al., 2025). Namun, instrumen tersebut tidak otomatis membuktikan kebenaran pengukuran, keabsahan alas hak, atau ketiadaan klaim pihak lain. Karena itu, Sertipikat-el perlu dinilai bersama Buku Tanah Elektronik, surat ukur, warkah, log sistem, dan bukti perolehan hak lainnya. Dengan demikian, perbedaan sertipikat fisik dan elektronik terutama terletak pada metode autentikasinya, sedangkan selama rantai autentikasi dan data materiil dapat dibuktikan benar, Sertipikat-el memiliki fungsi pembuktian sebagai tanda bukti hak yang kuat (Lipurta & Abadi, 2026).

Batasan Keabsahan dan Risiko Hukum

Digitalisasi tidak menghilangkan seluruh sengketa pertanahan, seperti sengketa batas tanah, riwayat penguasaan, waris, pemalsuan alas hak, jual beli ganda, dan tumpang tindih peta. Sertipikat-el terutama mengurangi risiko kehilangan dokumen, mempermudah penelusuran, dan memperkuat autentikasi, tetapi tetap memerlukan pemeriksaan yuridis dan pengukuran fisik yang akurat. Risiko juga dapat timbul dari kesalahan migrasi atau input data, pencurian identitas, gangguan sistem, dan keterbatasan akses layanan digital. Keberhasilan pendaftaran tanah elektronik karena itu bergantung pada ketepatan data, keamanan sistem, kesiapan regulasi, dan aksesibilitas layanan (Reza Adriansyah Putra & Atik Winanti, 2024; Mujiburohman, 2025).

Sertipikat-el dinyatakan sah apabila memenuhi syarat formal dan materiil secara kumulatif. Syarat formal meliputi penerbitan melalui sistem resmi, kewenangan pejabat, penggunaan tanda tangan atau segel elektronik, serta kemampuan dokumen untuk diakses dan diverifikasi. Syarat materiil mencakup keabsahan dasar hak, kebenaran identitas pemegang hak, ketepatan data fisik dan yuridis, serta tidak adanya cacat dalam proses pendaftaran. Dengan demikian, bentuk elektronik tidak menutup kemungkinan dilakukannya pengujian terhadap keabsahan hak apabila terdapat unsur yang tidak terpenuhi.

Autentisitas melalui Tanda Tangan dan Segel Elektronik

Tanda tangan elektronik menghubungkan pejabat dengan tindakan pengesahan dan diakui dalam UU ITE sepanjang memenuhi persyaratan identifikasi, kendali penanda tangan, deteksi perubahan, dan persetujuan. Dalam Sertipikat-el, tanda tangan memungkinkan pemeriksaan terhadap identitas pejabat, status sertifikat elektronik, waktu penandatanganan, serta perubahan dokumen. Sementara itu, segel elektronik berfungsi menjamin asal dan integritas dokumen serta menghubungkannya dengan institusi atau sistem. Peraturan Menteri ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 menggunakan tanda tangan dan segel elektronik secara komplementer. Kode QR mendukung verifikasi melalui layanan resmi, tetapi bukan sumber keabsahan yang berdiri sendiri sehingga pengguna tetap perlu memeriksa kanal dan data resmi.

Pasal 40 Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 mengatur edisi Sertipikat-el dan kode QR untuk mendukung verifikasi serta pencatatan riwayat perubahan. Setiap edisi perlu terhubung dengan alasan perubahan dan dokumen pendukung agar riwayat dapat digunakan dalam pembuktian. Namun, autentisitas teknis tidak identik dengan kebenaran materiil karena tanda

tangan elektronik hanya membuktikan pengesahan terhadap data yang ditandatangani, bukan menjamin kebenaran seluruh data tersebut. Oleh karena itu, validitas Sertipikat-el tidak cukup didasarkan pada validasi teknis, tetapi juga harus didukung kebenaran data dan keabsahan proses pendaftaran.

Keabsahan Materiil Data Fisik dan Data Yuridis

Keabsahan materiil Sertipikat-el bertumpu pada kesesuaian data dengan keadaan fisik dan hukum. Data fisik meliputi letak, batas, luas, dan identifikasi bidang, sedangkan data yuridis mencakup pemegang dan jenis hak, dasar perolehan, beban, pembatasan, serta peristiwa hukum. Pasal 4 Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 mensyaratkan data yang valid dan autentik, sehingga tidak hanya menuntut kelengkapan, tetapi juga kebenaran data. Kualitas data menjadi penting dalam migrasi arsip karena perbedaan antara surat ukur, buku tanah, sertipikat, peta, dan kondisi lapangan harus diselesaikan melalui standardisasi dan validasi. Tanpa penyelesaian tersebut, digitalisasi hanya memindahkan ketidakpastian ke media elektronik (Muh Arif Suhattanto et al., 2021).

Validitas juga bergantung pada verifikasi identitas pemegang hak, akurasi data geospasial, serta pemeriksaan rantai perolehan hak dan dokumen pendukung. Pencurian identitas, kuasa palsu, batas yang disengketakan, atau dokumen sumber yang tidak valid dapat memengaruhi keabsahan Sertipikat-el, sehingga Pasal 18 Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 memungkinkan penundaan dalam kondisi tertentu. Selanjutnya, Pasal 21 ayat (2) menentukan bahwa data dalam pangkalan data Kementerian menjadi acuan apabila hasil cetak berbeda dengan data elektronik. Ketentuan ini menegaskan kedudukan data elektronik sebagai sumber utama, sekaligus menuntut akurasi, jejak perubahan, audit, dan mekanisme koreksi yang memadai agar kesalahan dalam pangkalan data tidak menimbulkan kerugian hukum.

Kedudukan dan Kekuatan Pembuktian Sertipikat-el

Pasal 6 Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 mengakui dokumen elektronik dan hasil cetaknya sebagai alat bukti hukum yang sah, sehingga Sertipikat-el tidak dapat ditolak hanya karena berbentuk elektronik. Adapun kekuatan pembuktiannya mengacu pada fungsi sertipikat dalam hukum pertanahan dan kualitas proses penerbitannya. Pasal 32 ayat (1) PP Nomor 24 Tahun 1997 memberikan kekuatan pembuktian yang kuat terhadap data fisik dan yuridis sepanjang sesuai dengan surat ukur dan buku tanah. Dalam sistem elektronik, Buku Tanah Elektronik dan pangkalan data menjadi rujukan utama, sedangkan Pasal 42 Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 memungkinkan pencetakannya untuk kepentingan pembuktian dan penelusuran riwayat. Dengan demikian, pemeriksaan tidak hanya didasarkan pada tampilan Sertipikat-el, tetapi juga sumber data dan riwayatnya (Dewi Khasanah, 2021; Alimuddin, 2021).

Kekuatan pembuktian yang "kuat" tidak berarti mutlak karena masih dapat dibantah apabila terdapat cacat alas hak, kesalahan prosedur, tumpang tindih, atau perbuatan melawan hukum. Dalam sengketa, autentisitas dan integritas dapat diuji melalui identitas penanda tangan, status sertifikat elektronik, waktu pengesahan, riwayat perubahan, log akses, dokumen sumber, serta kondisi fisik tanah. Hasil cetak Sertipikat-el merupakan representasi data elektronik sehingga verifikasi tetap mengacu pada sistem resmi. Keunggulan elektronik terletak pada kemampuan merekam jejak perubahan, tetapi efektivitasnya bergantung pada pemeliharaan log dan integritas data. Pasal 44 Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 yang mengatur proses manual ketika sistem terganggu menunjukkan perlunya mekanisme agar data dan jejak transaksi tetap dapat dipulihkan ke dalam sistem.

Pengujian Bukti Elektronik dalam Sengketa

Pengujian Sertipikat-el dalam sengketa dilakukan secara bertahap melalui pemeriksaan relevansi, autentisitas, integritas dan riwayat perubahan, validitas data fisik dan yuridis, serta perbandingan dengan bukti lawan dan kondisi lapangan. Autentisitas dapat diperiksa melalui tanda tangan, segel, kode verifikasi, dan sumber sistem, sedangkan validitas data ditelusuri melalui Buku Tanah Elektronik, surat ukur, akta, dan dokumen dasar. Preservasi bukti digital juga penting dengan mempertahankan log akses, waktu perubahan, identitas pengguna, versi data, dan status sertifikat elektronik. Karena Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 belum mengatur secara rinci seluruh aspek preservasi untuk litigasi, diperlukan standar teknis dan prosedur pembuktian yang memadai.

Dalam sengketa, perlu dibedakan persoalan administrasi penerbitan atau pembatalan dengan sengketa kepemilikan. Sertipikat-el dapat kehilangan kekuatan optimal apabila terdapat cacat formal, seperti kewenangan pejabat, prosedur, tanda tangan, sistem, atau jejak perubahan, maupun cacat materiil berupa kesalahan identitas, batas, alas hak, atau data peralihan. Risiko siber dan gangguan sistem juga perlu diantisipasi melalui pengamanan berlapis; Pasal 44 Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 mengatur keamanan penyimpanan serta pendaftaran manual ketika sistem terganggu. Selain itu, penerapan bertahap berdasarkan infrastruktur, SDM, dan tingkat kematangan sebagaimana Pasal 3 ayat (3) diperlukan untuk mengurangi perbedaan kualitas layanan antarwilayah. Dengan demikian, Sertipikat-el sah dan memiliki kekuatan pembuktian yang kuat apabila syarat formal dan materiil terpenuhi secara kumulatif, tetapi kekuatan tersebut tidak bersifat mutlak dan tetap dapat dibantah berdasarkan bukti mengenai cacat hak, kesalahan data, atau pelanggaran prosedur

Perlindungan Hukum bagi Pemegang Hak atas Tanah yang mendapatkan Sertipikat Elektronik

Pasal 6 Perlindungan hukum bagi pemegang Sertipikat-el tidak hanya berarti menjaga file agar tidak hilang atau dipalsukan. Perlindungan hukum harus menjamin bahwa hak atas tanah diakui secara benar, data pemegang hak diproses secara aman, setiap perubahan dapat ditelusuri, pemegang hak memperoleh informasi dan akses yang memadai, serta tersedia mekanisme koreksi dan penyelesaian sengketa yang efektif.

Perlindungan Hukum Preventif bagi Pemegang Hak Atas Tanah

Perlindungan preventif dilakukan sebelum Sertipikat-el diterbitkan melalui verifikasi dan validasi data fisik serta data yuridis. Pasal 34 dan Pasal 35 Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 mengatur pemeriksaan kesesuaian dan kelengkapan data dalam alih media, sedangkan Pasal 18 mengatur penangguhan penerbitan dalam kondisi tertentu. Perlindungan juga didukung oleh tanda tangan dan segel elektronik, akun pertanahan, kode QR, riwayat perubahan, serta sistem edisi Sertipikat-el. Pasal 40 ayat (5) mewajibkan pejabat memperbaiki kesalahan pengisian data setelah sertipikat diterbitkan dan menerbitkan edisi baru, dengan tetap menyimpan riwayat edisi sebelumnya sebagai bagian dari riwayat pendaftaran tanah.

Perlindungan preventif juga mencakup akses masyarakat melalui Pasal 20 Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 yang memberikan salinan resmi bagi pemegang hak yang mengalami keterbatasan akses atau belum memahami teknologi. Ketentuan ini penting untuk mengurangi kesenjangan digital melalui layanan tatap muka dan bantuan teknis. Selain itu, perlindungan dapat diperkuat melalui pemberitahuan atas perubahan material, autentikasi berlapis, pembatasan kewenangan berdasarkan peran, serta audit berkala terhadap aktivitas pejabat dan pengguna sistem (Muri et al., 2025). Dengan demikian, perlindungan preventif tidak hanya

bergantung pada teknologi, tetapi juga pada ketepatan validasi data, keamanan sistem, dan akses layanan yang memadai.

Pelindungan Data Pribadi dan Keamanan Sistem Elektronik

Sertipikat-el dan Buku Tanah Elektronik memuat data yang dapat mengidentifikasi pemegang hak sehingga pengelolaannya harus tunduk pada UU Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi. Kementerian ATR/BPN secara fungsional berperan sebagai pengendali data karena menentukan tujuan dan melakukan pemrosesan data melalui sistem pertanahan. Pengendali wajib menjaga akurasi, keamanan, kerahasiaan, keteraksesan, dan pertanggungjawaban pemrosesan data, termasuk memperbaiki data yang tidak akurat paling lambat 3 × 24 jam sejak permintaan diterima sebagaimana Pasal 30. Apabila terjadi kegagalan pelindungan data, Pasal 46 mewajibkan pemberitahuan tertulis paling lambat 3 × 24 jam kepada subjek data dan lembaga berwenang, disertai informasi mengenai data yang terdampak, waktu dan cara kejadian, serta tindakan penanganan dan pemulihan. Kewajiban tersebut diperkuat PP Nomor 71 Tahun 2019 yang mensyaratkan penyelenggaraan sistem elektronik secara andal, aman, dan bertanggung jawab, termasuk perlindungan terhadap kerahasiaan, keutuhan, keautentikan, keteraksesan, ketersediaan, dan keterlacakan informasi.

Perlindungan Represif dan Pertanggungjawaban Hukum bagi Pemegang Hak atas Tanah

Perlindungan represif diperlukan setelah terjadi kesalahan data, penyalahgunaan akses, kebocoran, atau sengketa hak. Langkah awal dapat dilakukan melalui koreksi administratif pada Kantor Pertanahan. Pasal 40 ayat (5) Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 mewajibkan pejabat menerbitkan edisi baru apabila ditemukan kesalahan pengisian data, dengan mencantumkan dasar dokumen, identitas pejabat, waktu perubahan, dan pemberitahuan kepada pemegang hak. Apabila kesalahan disebabkan kelalaian atau tindakan pejabat, penyelesaian dapat ditempuh melalui pengaduan administratif, Ombudsman, keberatan administratif, atau gugatan perdata apabila menimbulkan kerugian. Namun, pertanggungjawaban perdata tetap memerlukan pembuktian perbuatan melawan hukum, kesalahan, kerugian, dan hubungan kausal (Widjiastuti et al., 2025).

Penyelesaian sengketa disesuaikan dengan objeknya, yaitu peradilan perdata untuk persoalan hak atau kepemilikan dan peradilan tata usaha negara untuk keputusan atau tindakan administrasi pemerintahan sesuai karakter sengketanya. Pemalsuan, akses tanpa hak, manipulasi data, atau penyalahgunaan tanda tangan elektronik dapat diproses secara pidana apabila unsur deliknya terpenuhi. Dalam sengketa elektronik, preservasi bukti juga penting melalui pengamanan log akses, riwayat perubahan, sertifikat tanda tangan elektronik, waktu pengesahan, data edisi, dan Buku Tanah Elektronik. Prosedur pengaduan perlu menjamin pengamanan bukti, termasuk pembekuan sementara perubahan berisiko dan pemberian informasi yang memadai kepada pihak berkepentingan, agar sumber kesalahan dapat ditelusuri dan proses pembuktian tetap dapat dilakukan.

Hak Akses, Salinan Resmi, dan Inklusivitas Layanan

Pasal 19 Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 memberikan akun pertanahan kepada pemegang hak/nazhir untuk mengakses Sertipikat-el melalui Sistem Elektronik. Akun tersebut perlu memberikan akses terhadap dokumen, status, salinan sah, riwayat tertentu, dan pengajuan koreksi dengan batasan informasi yang jelas untuk melindungi pihak lain. Pasal 20 juga mengatur pemberian salinan resmi Sertipikat-el bagi pemegang hak/nazhir yang belum memahami teknologi, tidak dapat mengakses sistem, atau memintanya. Salinan harus tetap terhubung dengan basis data resmi melalui kode verifikasi, tanggal, dan status edisi sehingga tidak menjadi dokumen

terpisah. Ketentuan ini menunjukkan pentingnya pelayanan multikanal melalui layanan tatap muka, bantuan teknis, dan kanal pengaduan, terutama dalam kondisi literasi digital dan infrastruktur yang belum merata (Habibi et al., 2025).

Aksesibilitas juga perlu memperhatikan penyandang disabilitas melalui antarmuka yang mendukung pembaca layar, navigasi papan ketik, kontras memadai, teks alternatif, dan bahasa yang mudah dipahami. Selain itu, Kementerian perlu mencegah ketergantungan pada perantara tidak resmi dengan menyediakan informasi biaya, tahapan, dan status layanan secara transparan. Sosialisasi juga perlu menekankan agar pemegang hak tidak membagikan kode autentikasi serta selalu memeriksa notifikasi dan informasi resmi. Dengan demikian, digitalisasi pendaftaran tanah perlu disertai akses yang inklusif, pendampingan, dan perlindungan pengguna agar transformasi digital tidak menimbulkan kesenjangan pelayanan.

Peran PPAT, Kesiapan Institusi, dan Aksesibilitas

Perlindungan hukum dalam pendaftaran tanah elektronik juga bergantung pada peran Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) dalam menyiapkan akta dan dokumen pemeliharaan data. PPAT berperan memeriksa identitas, dokumen, dan perbuatan hukum sebelum data diajukan ke sistem, sehingga kesalahan pada tahap awal dapat memengaruhi keabsahan materiil Sertipikat-el (Auliani & Roisah, 2025). Dalam pelaksanaannya, PPAT juga melakukan verifikasi data, menggunakan aplikasi mitra BPN, menjaga autentisitas dokumen elektronik, dan memberikan edukasi kepada masyarakat. Tanggung jawab dapat bersifat administratif, perdata, atau pidana sesuai pelanggarannya, sehingga perlu dibedakan antara kesalahan pemohon, PPAT, pejabat pertanahan, dan sistem atau penyedia teknologi (Hikmatiar et al., 2025).

Kesiapan institusi mencakup infrastruktur, sumber daya manusia, standar operasional, pengawasan, serta kemampuan merespons insiden. Pasal 3 ayat (3) Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 mengatur penerapan sistem elektronik secara bertahap berdasarkan kesiapan infrastruktur, tingkat kematangan teknologi, dan pengguna. Karena itu, penerapan perlu mempertimbangkan kondisi masing-masing Kantor Pertanahan agar tidak menimbulkan ketimpangan layanan dan kesalahan. Perlindungan hukum juga menuntut aksesibilitas berupa kemudahan memahami prosedur, memperoleh bantuan, mengakses data, mengajukan koreksi, dan menerima keputusan yang beralasan. Sistem yang canggih tanpa jalur bantuan dan keberatan yang mudah digunakan belum memberikan perlindungan yang efektif (Mujiburohman, 2025).

Permen ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 mengakui dokumen elektronik dan hasil cetaknya sebagai alat bukti hukum yang sah, sehingga Sertipikat-el tidak dapat ditolak hanya karena berbentuk elektronik. Adapun kekuatan pembuktiannya mengacu pada fungsi sertipikat dalam hukum pertanahan dan kualitas proses penerbitannya. Pasal 32 ayat (1) PP Nomor 24 Tahun 1997 memberikan kekuatan pembuktian yang kuat terhadap data fisik

Penilaian terhadap Kecukupan Perlindungan Hukum

Kerangka hukum telah menyediakan perlindungan melalui validasi data, tanda tangan dan segel elektronik, kode QR, riwayat perubahan, salinan resmi, perbaikan edisi, keamanan penyimpanan, serta pengakuan dokumen elektronik sebagai alat bukti. Namun, pelaksanaannya masih perlu diperkuat, terutama terkait penanganan insiden siber, batas waktu penyelesaian pengaduan, preservasi bukti digital, pembagian tanggung jawab, dan pemulihan kerugian akibat kesalahan sistem atau pejabat. Dengan demikian, perlindungan hukum tidak hanya bergantung pada kesetaraan Sertipikat-el dengan sertipikat fisik, tetapi juga pada keakuratan data, keamanan dan akuntabilitas pemrosesan, serta tersedianya mekanisme koreksi dan penyelesaian sengketa.

Perlindungan hukum bagi pemegang hak atas tanah dalam sistem Sertipikat-el terdiri atas perlindungan preventif dan represif. Perlindungan preventif meliputi validasi data, autentikasi dokumen, pengamanan sistem, akses yang inklusif, dan pelindungan data pribadi, sedangkan perlindungan represif meliputi koreksi administratif, pengaduan, pengawasan maladministrasi, penyelesaian sengketa sesuai objeknya, penegakan hukum, dan pemulihan kerugian. Efektivitas perlindungan tersebut bergantung pada kualitas pangkalan data, keamanan siber, kompetensi pejabat dan PPAT, keterbukaan rekam jejak, serta kepastian prosedur pemulihan hak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisis, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sertipikat elektronik pertanahan berdasarkan Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 2023 merupakan dokumen elektronik yang sah dan berkedudukan sebagai alat bukti hak dengan kekuatan pembuktian yang setara dengan sertipikat fisik. Sertipikat elektronik sah apabila diterbitkan melalui sistem resmi oleh pejabat berwenang, memuat data fisik dan data yuridis yang valid serta autentik, disahkan dengan tanda tangan elektronik, dan dapat diakses serta diverifikasi. Dokumen hasil alih media juga harus dibubuhi segel elektronik. Kekuatan pembuktiannya bersifat kuat, bukan mutlak, sehingga tetap dapat diuji apabila terdapat cacat kewenangan, prosedur, identitas, data dasar, sengketa atas objek, atau gangguan integritas. Bentuk elektronik tidak dapat menyembuhkan cacat materiil pada hak yang didaftarkan.
2. Perlindungan hukum bagi pemegang hak atas tanah dalam penerapan sertipikat elektronik terdiri atas perlindungan preventif dan represif. Perlindungan preventif diwujudkan melalui validasi data, penangguhan penerbitan ketika data belum lengkap atau tanah disengketakan, penggunaan tanda tangan dan segel elektronik, akun pertanahan, kode respons cepat, edisi sertipikat, riwayat buku tanah, salinan resmi, pengamanan pangkalan data, serta layanan manual ketika sistem terganggu. Perlindungan tersebut diperkuat oleh kewajiban dalam Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi untuk menjaga kerahasiaan, integritas, akses, dan keamanan data serta menangani kegagalan pelindungan. Perlindungan represif dapat dilakukan melalui koreksi, penerbitan edisi baru, pengaduan administratif, pembatalan sesuai ketentuan, gugatan perdata, peradilan tata usaha negara sesuai objek sengketa, penegakan pidana apabila unsur terpenuhi, dan pemulihan kerugian. Efektivitas perlindungan bergantung pada kualitas data, keamanan siber, kompetensi pejabat dan PPAT, akses layanan yang inklusif, serta pembagian tanggung jawab yang jelas

DAFTAR PUSTAKA

Bacaan

Hafiza, D. N. (2025). Analisis tata laksana, pengaturan, problematika dan solusi proses alih media sertipikat analog ke sertipikat elektronik di Kantor Pertanahan Kabupaten Magetan [Skripsi, Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional]. http://repository.stpn.ac.id/id/eprint/4570

Harsono, B. (2018). Hukum agraria Indonesia: Sejarah pembentukan Undang-Undang Pokok Agraria, isi dan pelaksanaannya (Edisi revisi). Universitas Trisakti.

Marzuki, P. M. (2021). Penelitian hukum (Edisi revisi). Kencana.

Putra, B. T. A. (2025). Problematika dan upaya penyelesaian implementasi penerbitan sertipikat elektronik di Kantor Pertanahan Kabupaten Sleman [Skripsi, Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional]. http://repository.stpn.ac.id/id/eprint/4493

Peraturan Perundang-undangan

Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (Burgerlijk Wetboek).

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2014 tentang Administrasi Pemerintahan.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2021 tentang Hak Pengelolaan, Hak atas Tanah, Satuan Rumah Susun, dan Pendaftaran Tanah.

Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2023 tentang Penerbitan Dokumen Elektronik dalam Kegiatan Pendaftaran Tanah.

Jurnal

Alimuddin, N. H. (2021). Implementasi sertifikat elektronik sebagai jaminan kepastian hukum kepemilikan hak atas tanah di Indonesia. *SASI*, *27*(3), 335–345. https://doi.org/10.47268/sasi.v27i3.509

Al Qindy, F. H., & Suparidho, F. (2025). Kedudukan hukum dokumen elektronik dalam kegiatan pendaftaran tanah di Indonesia berdasarkan Peraturan Menteri ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023. *Jurnal Kolaboratif Sains*, *8*(11), 7379–7383. https://doi.org/10.56338/jks.v8i11.7856

Auliani, I. R., & Roisah, K. (2025). Peranan Pejabat Pembuat Akta Tanah dalam pelaksanaan transformasi digital layanan pertanahan melalui sertipikat tanah elektronik. *Legal Standing: Jurnal Ilmu Hukum, 9*(2), 394–407. https://doi.org/10.24269/ls.v9i2.11571

Avivah, L. N., Sutaryono, S., & Andari, D. W. T. (2022). Pentingnya pendaftaran tanah untuk pertama kali dalam rangka perlindungan hukum kepemilikan sertifikat tanah. Tunas Agraria, 5(3), 197–210. https://doi.org/10.31292/jta.v5i3.186

Habibi, S. A., Prambudi, G. S., Trisnawati, T., & Wulandari, R. (2025). Transformasi digital administrasi pertanahan: Implementasi dan tantangan sertipikat elektronik di Indonesia. RIO Law Jurnal, 6(1), 499–507. https://doi.org/10.36355/rlj.v6i1.1582

Khasanah, D. D. (2021). Analisis yuridis kekuatan hukum sertipikat tanah elektronik dalam pembuktian hukum acara perdata. Widya Bhumi, 1(1), 13–24. https://doi.org/10.31292/wb.v1i1.5

Lipurta, R. F., & Abadi, S. (2026). Legal force of electronic certificates as evidence in land sale and purchase disputes. HUKMY: Jurnal Hukum, 6(1), 1197–1210. https://doi.org/10.35316/hukmy.2026.v6i1.1197-1210

Mujiburohman, D. A. (2025). 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

Pambudi, I. M., Prawesthi, W., & Damayanti, S. S. (2026). Perlindungan hukum bagi pemegang sertifikat tanah yang menjadi pemilik sertifikat ganda terhadap objek yang sama. ISO: Jurnal Ilmu Sosial, Politik dan Humaniora, 6(1), 1–15. https://doi.org/10.53697/iso.v6i1.3842

Putra, R. A., & Winanti, A. (2024). Urgensi dan kendala dalam 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

Widjiastuti, A., Manoppo, K. R., & Paula, P. (2025). Perlindungan hukum pemilik sertifikat elektronik akibat kesalahan penginputan database yang dilakukan oleh pejabat berwenang. Jurnal Hukum Lex Generalis, 6(8). https://doi.org/10.56370/jhlg.v6i8.984

Yusuf, A. M. R., Kurniati, N., & Rukmana, Y. Y. (2024). Pelaksanaan pendaftaran tanah secara elektronik pada Badan Pertanahan Nasional dan Pejabat Pembuat Akta Tanah. Acta Diurnal Jurnal Ilmu Hukum Kenotariatan, 7(2), 271–289. https://jurnal.fh.unpad.ac.id/index.php/acta/article/view/1900

Zakaria, A. Y. (2025). Pendaftaran tanah sebagai bentuk jaminan kepastian hukum dan perlindungan hukum hak atas tanah. Jurnal Sekolah Tinggi Hukum Garut. https://jurnal.sthg.ac.id/index.php/jurnal/article/view/4