

# Urgensi Sertifikat Elektronik dengan Pemantauan Berbasis AI untuk Efisiensi Pendaftaran Tanah dan Mitigasi Mafia Tanah di Indonesia

Hashfi Sanjaya Maulana<sup>1</sup>, Nicholas Rangga Ardhi Nugraha<sup>2\*</sup>, Raden Mas Agra Arinda<sup>3</sup>,  
Muhammad Adymas Hikal Fikri<sup>4</sup>, Rofi Wahanisa<sup>5</sup>

<sup>12345</sup> Fakultas Hukum, Universitas Negeri Semarang

**Abstrak:** Modernisasi sektor pertanahan yang diawali dengan penggunaan layanan pertanahan berbasis elektronik, khususnya digitalisasi sertifikat tanah, sudah tidak dapat dihindari lagi di Indonesia karena telah memasuki era digital. Dalam rangka meningkatkan ukuran akses masyarakat terhadap pelayanan publik dan kemudahan berusaha, Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional No. 1 Tahun 2021 tentang Sertipikat Elektronik bertujuan untuk memodernisasi pendaftaran tanah melalui penyelenggaraan pelayanan pertanahan berbasis elektronik. Masalahnya adalah adanya hambatan dalam menciptakan skema yang memungkinkan pemegang sertifikat digital untuk melindungi tanah dan hak-hak hukum mereka. Dalam hal keamanan, sertifikat elektronik secara teknis lebih aman daripada sertifikat analog (manual). Dengan mengurangi kemungkinan pemalsuan sertifikat, menghentikan transaksi tanah ilegal seperti yang dilakukan oleh mafia tanah, dan menyederhanakan transaksi yang melibatkan bidang tanah, nilai tambah ini akan membantu pemegang sertifikat tanah elektronik.

**Kata kunci :** Sektor Pertanahan, Digitalisasi, Agraria

DOI:

<https://doi.org/10.47134/jcl.v2i1.3304>

\*Correspondence: Nicholas Rangga  
Ardhi Nugraha

Email:

[nicholasrangga84@students.unnes.ac.id](mailto:nicholasrangga84@students.unnes.ac.id)

Received: 19-10-2024

Accepted: 20-11-2024

Published: 21-12-2024



**Copyright:** © 2024 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Abstract:** Modernization of the land sector, beginning with the use of electronic-based land services, especially the digitization of land certificates, is no longer possible in Indonesia due to its transition to the digital age. In order to improve measures of the community's access to public services and ease of doing business, the Minister of Agrarian Affairs and Spatial Planning/Head of the National Land Agency's Regulation No. 1 of 2021 concerning Electronic Certificates aims to modernize land registration through the implementation of electronic-based land services. The problem with this study is the obstacles to creating a scheme that would allow holders of digital certificates to protect their land and legal rights. In terms of security, electronic certificates are technically more secure than analog (manual) ones. By lowering the possibility of certificate fraud, stopping illicit land transactions like those committed by land mafias, and simplifying transactions involving land parcels, this additional value would help holders of electronic land certificates.

**Keywords:** Land Sector, Digitization, Agrarian

## Pendahuluan

Konflik agraria yang terjadi di Indonesia sudah menjadi isu yang kompleks dan bersifat mendesak, data menunjukkan bahwa selama pemerintahan Presiden Joko

Widodo sekitar 1,75 juta keluarga yang terkena imbasnya. Padahal sudah sepantasnya setiap orang mendapatkan hak rumah tinggalnya dengan kondisi yang layak. Apabila kita merujuk Pasal 4 ayat (1) Undang-Undang Pokok Agraria dijelaskan bahwa negara memiliki hak menguasai tanah dan juga harus memberikan berbagai macam hak atas tanah di tiap individu.

Jumlah konflik agraria di Indonesia cenderung menunjukkan kenaikan. Menurut Konsorsium Pembaruan Agraria dilaporkan bahwa terdapat 212 kasus konflik agraria yang masih saja terjadi di sepanjang tahun 2022. Jika didalami lebih lanjut data ini mengalami kenaikan sebesar 2,36% dengan perbandingan di tahun 2021 yaitu terdapat 207 kasus. (Kartiwi, 2024, hlm 30)

Kasus pemalsuan dokumen sertifikat seperti sertifikat ganda maupun sertifikat yang tumpang tindih menjadi permasalahan yang serius yang terjadi di lapangan. Keberadaan mafia tanah menjadi penyebab yang paling berkontribusi terhadap sengketa tanah yang merugikan pemilik sah. Didalam petunjuk teknis Kementerian ATR/BPN Nomor: 01/JUKNIS/D.VII/2018 tentang Pencegahan dan Pemberantasan Mafia Tanah, mafia tanah ini didefinisikan suatu individu, kelompok, atau badan hukum yang secara sengaja melakukan kejahatan yang sekiranya menimbulkan potensi menghambat proses pertanahan. (W, 2020, hlm 568-591) Aksi dari mafia tanah ini bertujuan guna memperoleh hak atas tanah melalui tindakan pidana. Tentunya penyebab maraknya praktik ini dikarenakan kurangnya integrasi dan pemerataan didalam kegiatan pendaftaran tanah, apalagi ditambah dengan lajunya pertumbuhan penduduk yang tidak diimbangi dengan ketercukupan lahan.

Seiring dengan perkembangan zaman, kecerdasan buatan (AI) hadir yang fungsinya sebagai alat yang sangat relevan didalam menangani persoalan yang kompleks yang terjadi di Indonesia. Definisi AI merupakan sistem yang menampilkan perilaku cerdas dengan menganalisis lingkungan mereka dan mengambil tindakan dengan tingkat otonomi tertentu agar mencapai tujuan yang lebih spesifik sangat penting untuk didalami. (Sheikh, 2023,) AI ini juga dapat digunakan untuk menganalisis data yang berkaitan dengan kepemilikan tanah, sertifikat tanah, pemanfaatan lahan secara lebih efisien dan akurat.

Salah satu implikasi AI yang dapat diterapkan yang sekiranya berpotensi yakni pemantauan sertifikat elektronik. Sertifikat tanah yang dikelola dengan cara elektronik dapat diintegrasikan melalui sistem AI sehingga dapat mendeteksi adanya perubahan didalam penggunaan lahan, mengidentifikasi potensi pelanggaran bahkan hingga peringatan dini mengenai konflik yang berpotensi muncul. Penerapan AI dalam pemantauan sertifikat elektronik ini diharapkan akan meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam sistem pengelolaan tanah.

## Metodologi

Artikel ini menggunakan metode Yuridis normatif dengan menggunakan pendekatan undang-undang yang sesuai dengan penelitian ini sebagai acuan dalam pengerjaan artikel ini (Ippolito, 2023). Pengumpulan data berupa pengambilan data melalui artikel hukum dan buku hukum yang dapat menjawab permasalahan yang dibahas pada penelitian ini. kemudian data yang sudah dikumpulkan dalam penelitian ini dibuat analisis yang sesuai dengan undang-undang untuk

mendapatkan jawaban dari permasalahan dan kesimpulan dalam artikel ini (Jamison, 2018).

## **Pembahasan**

### **1. Urgensi Sertifikat Elektronik dalam Pendaftaran Tanah**

Pendaftaran Tanah Merupakan sesuatu yang dilakukan oleh Pemerintah suatu Negara dengan cara yang teratur dan dilakukan secara terus menerus dengan cara mengumpulkan detail-detail dan keterangan tentang pertanahan yang ada didalam wilayah tertentu yang berbentuk fisik dan berbentuk data yuridis. Pendaftaran Tanah juga merupakan suatu proses administrasi yang dilaksanakan oleh pemerintah yang berwenang dengan adanya hal ini diwakilkan terhadap BPN. Pendaftaran tanah disini memiliki suatu tujuan yaitu memberikan kejelasan dan kepastian hukum dan juga perlindungan hukum bagi pemilik tanah (Bücker, 2020). Sebelum UUPA tujuan pendaftaran tanah berbeda. Dalam Hukum Agraria Kolonial pendaftaran tanah digunakan untuk tanah yang berpacu terhadap Hukum Agraria Barat.

Pada Tahun 2021 ditetapkan kebijakan yang dibuat oleh Menteri ATR/Kepala BPN yang bertujuan untuk memberikan suatu produk sertifikat yang bertanda bukti dalam bentuk kepemilikan tanah elektronik, kebijakan ini dibuat dengan tujuan menerapkan peraturan pada UU Cipta Kerja No 11 Tahun 2020. Lalu kebijakan tersebut ditetapkan pada Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala BPN No 1 Tahun 2021 tentang Sertifikat Elektronik. Pemberlakuan Pendaftaran Tanah dengan cara elektronik di Indonesia diterapkan dengan bertahap karena memastikan seberapa matangnya infrastruktur dan SDM dari Kantor Pertanahan yang diterapkan oleh Menteri (Ali, 2024). Bentuk dari pengadaan pendaftaran tanah elektronik berupa sertifikat elektronik yang di verifikasi atau diresmikan dengan tanda tangan elektronik, dan merupakan dokumen yang sah sebagai tanda kepemilikan tanah.

Tetapi adanya kebijakan ini menimbulkan Pro Kontra didalam Masyarakat, yang pertama, terdapat banyak sekali kasus agraria yang terjadi di berbagai wilayah, kasus yang terjadi yaitu berupa ketidaksetaraan pada kepemilikan tanah dan juga banyak nya mafia tanah di Indonesia, yang kedua yaitu sosialisasi terkait peraturan atau kebijakan agrarian yang belum merata, hal ini membuat Masyarakat yang ada di daerah terpencil atau kurangnya pengetahuan terhadap teknologi menjadi kurang efektif pada kebijakan ini dan karena itu Masyarakat sulit untuk mengerti perubahan dari sertifikat analog ke sertifikat elektronik. Ketiga permasalahan terhadap penyelesaian pendaftaran tanah harus di selesaikan semua di berbagai wilayah, hal ini terjadi karena untuk mengurangi rasa Masyarakat terhadap akurasi dari data sertifikat elektronik dan kebocoran data (Permadi, 2023). Tetapi pada kebijakan penerapan Sertifikat elektronik juga berdampak yang baik untuk Masyarakat yaitu, dapat mengantisipasi kerusakan dokumen atau hilangnya sertifikat tanah karena sudah beralih kedalam sertifikat elektronik, lebih efektif apabila mencari dokumen atau sertifikat tanah dan mudah untuk diakses.

Pada era teknologi yang sudah semakin canggih di zaman sekarang menjadi suatu hal yang perlu dicoba oleh birokrasi dalam menerapkan sertifikat elektronik agar dapat beradaptasi pada masa depan, dan dalam menerapkan sertifikat

elektronik, pemerintah harus dapat menyelesaikan konflik agraria yang marak terjadi di berbagai wilayah yang menjadi urgensi saat ini. (Rohman, 2021,).

Kebijakan dan Pemberlakuan Sertifikat Elektronik dalam pendaftaran tanah sangat berperan penting dalam modernisasi dan digitalisasi sertifikat pertanahan untuk pendaftaran tanah. (Silviana, 2021) Tetapi tercatat bahwa 20% dari urgensi kebijakan dan pemberlakuan Sertifikat Elektronik ini menjadi suatu hal yang penting yang mewajibkan pemerintah dan masyarakat untuk menyesuaikan dengan peraturan dan metode yang baru. Definisi "memaksa" didalam hal ini berfokus dalam perbaikan, karena suatu hukum harus dapat mengikuti zaman dan keperluan masyarakat., pemberlakuan Sertifikat Elektronik di Badan Pertanahan Nasional seharusnya dilaksanakan sesegera mungkin, program yang diterapkan Menteri ATR/BPN yang diwacanakan pada seluruh tanah di Indonesia memiliki sertifikat melalui program PTSL pada tahun 2025. (Putranto & Mansyur, 2023).

Kementerian ATR/BPN saat ini menerapkan sertifikat elektronik sebagai langkah progresif dalam meningkatkan layanan dan modernisasi. Pada era Digital saat ini hal ini memberikan kemudahan bagi masyarakat, menjadikan berbagai aktivitas lebih praktis dan modern. Inovasi teknologi ini memungkinkan transisi dari pendaftaran laporan secara konvensional ke dalam format arsip elektronik, yang direncanakan untuk menjadi metode pembuktian yang lebih substansial. Langkah ini juga merupakan bagian dari upaya untuk mengintegrasikan data yang dimiliki oleh Kementerian ATR/BPN. koordinasi data dan informasi dengan sertifikat elektronik dapat memberikan perlindungan hukum untuk masyarakat. Dengan adanya sertifikat tanah dalam format elektronik, pelacakan dokumen hak atas tanah seperti akta dan pekerjaan akan menjadi lebih mudah dan efisien. (Putra & Winanti, 2024)

## **2. Pemanfaatan AI dalam Pemantauan dan Pencegahan Mafia Tanah**

Pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dalam pemantauan dan pencegahan mafia tanah di Indonesia menunjukkan potensi yang signifikan, meskipun juga menghadapi tantangan. Digitalisasi Sertifikat Tanah di Indonesia merupakan langkah penting dalam modernisasi layanan pertanahan, yang bertujuan untuk meningkatkan kepastian hukum, mengurangi penipuan, dan mempermudah transaksi tanah. Implementasi sertifikat tanah elektronik diatur oleh Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional No. 1 Tahun 2021.

Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (ATR/BPN) sedang melaksanakan digitalisasi sertifikat tanah untuk mengurangi risiko pemalsuan dan sengketa kepemilikan. Digitalisasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa autentikasi kepemilikan tanah dapat dipertanggungjawabkan secara digital, sehingga mempersulit mafia tanah untuk menggunakan sertifikat palsu. Dengan menyimpan dokumen secara digital, proses pencarian dan verifikasi data menjadi lebih cepat dan aman, serta mengurangi kemungkinan kehilangan dokumen fisik akibat bencana seperti kebakaran (Harjono, 2022).

Penggunaan Aplikasi Justisia (Jaringan Untuk Sistem Aplikasi Sengketa di Indonesia) yang diluncurkan oleh Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (Kementerian ATR/BPN) dikeluhkan oleh pengembang perumahan nasional dan sejumlah investor. Sebab, aplikasi ini justru dimanfaatkan

dan menjadi celah baru, bagi masuknya praktek-praktek mafia tanah. Aplikasi Justisia diluncurkan untuk memantau dan menekan praktik mafia tanah. Namun, ada kekhawatiran bahwa aplikasi ini bisa disalahgunakan oleh mafia tanah untuk memblokir sertifikat yang sah, sehingga mengganggu proses pembangunan bagi pengembang. Dalam beberapa kasus, mafia tanah dapat memanfaatkan aplikasi ini untuk menekan pengembang dengan mengklaim hak atas tanah yang sebenarnya sudah bersertifika. Oleh karena itu, penting untuk melakukan verifikasi data sebelum menerapkan blokir pada sertifikat.

AI, termasuk platform seperti OpenAI atau ChatGPT, dapat berperan dalam memberikan informasi real-time mengenai masalah pertanahan. Penelitian menunjukkan bahwa AI dapat membantu masyarakat memahami isu-isu hukum terkait tanah, meskipun tidak dapat sepenuhnya menggantikan keputusan hukum yang kompleks. (Darman, 2024) AI berguna dalam menyelesaikan masalah pertanahan dengan menyediakan informasi umum. Keamanan data merupakan masalah utama dalam digitalisasi. Serangan siber yang mengancam keamanan data pribadi telah menyerang sejumlah lembaga pemerintah. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa sistem digital yang digunakan untuk menyimpan informasi pertanahan dilindungi dengan baik dari serangan siber. Salah satu tindakan strategis untuk meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap keamanan data pertanahan adalah keterlibatan Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) dalam program digitalisasi.

Penggunaan AI dan digitalisasi sertifikat tanah dapat meningkatkan transparansi dan efisiensi dalam memantau dan mencegah mafia tanah di Indonesia. Namun, untuk mencapai tujuan ini, masalah seperti penyalahgunaan aplikasi, kebutuhan verifikasi data yang ketat, dan keamanan sistem digital harus diatasi. Digitalisasi sertifikat tanah Indonesia memiliki banyak keuntungan, seperti peningkatan keamanan, kepastian hukum, dan kemudahan administrasi. Namun, untuk implementasi yang sukses, kendala teknis dan sosial harus diatasi. Transformasi digital ini akan sangat dibantu oleh peningkatan pendidikan publik dan regulasi.

### **3. Tantangan dan Hambatan Implementasi**

Pemerintah menunjukkan suatu komitmen yang kuat dengan menggelontorkan anggaran demi keperluan teknologi dan infrastruktur. Hal ini dengan dibuktikan dengan laporan singkat Komisi II DPR RI (Bidang Pemerintahan Dalam Negeri dan Otonomi Daerah, Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi, Pertanahan dan Kepemiluan) sebagaimana yang disampaikan oleh Ketua Komisi II DPR RI Ahmad Doli Tandjung yang pada saat itu memimpin jalannya rapat telah mengetuk palu yang memberikan tanda persetujuan mengenai pagu anggaran Kementerian ATR/BPN Tahun 2025 yakni sebesar Rp 6,4 triliun. (DPR RI, 2024)

Anggaran yang besar tersebut dialokasikan untuk penggunaan sertifikat tanah berupa elektronik. Sertifikat tanah merupakan dokumen penting karena memiliki fungsi untuk bukti kepemilikan dari suatu tanah, dan dengan adanya transformasi digital maka tentunya akan mendatangkan berbagai manfaat. Pemberlakuan sertifikat tanah elektronik ini telah diatur didalam Peraturan Menteri ATR/Kepala BPN Nomor

1 Tahun 2021 yang memiliki tujuan untuk mengurangi sengketa, konflik, dan juga perkara pengadilan yang relevan dengan pertanahan. Implementasi sertifikat tanah ini meskipun terlihat akan memudahkan efisiensi akan tetapi implementasi sertifikat tanah elektronik ini tidak terlepas dari adanya tantangan. (Adinegoro, 2023, hlm 36) Contoh-contoh dari tantangan tersebut diantaranya kondisi budaya dan kondisi sosial masyarakat utamanya mengenai kebutuhan akan fasilitas dan infrastruktur yang mendukung. Untuk itu diperlukan upaya yang mencakup peningkatan kompetensi sumber daya manusia, pengadaan sarana dan prasarana bagi kantor pertanahan, dan peningkatan penyediaan fasilitas yang memadai bagi para pemohon.

Dikarenakan sertifikat elektronik merupakan bagian dari transformasi digital yang dilakukan oleh Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (ATR/BPN), maka inisiatif ini dibuat didasarkan beberapa alasan pentingnya peralihan dari sertifikat konvensional ke sertifikat elektronik diantaranya: (Febrianti, 2021, hlm 200)

a. Peningkatan Efisiensi dan Transparansi Pendaftaran

Dengan menggunakan sistem digital tentunya proses pendaftaran akan lebih efisien dan cepat mudah diakses masyarakat sehingga hal ini akan berdampak juga mengurangi kemungkinan terjadinya praktik korupsi atau penyalahgunaan wewenang lainnya.

b. Meningkatkan Layanan Derivatif dan Modernisasi Ekonomi

Menimbang meningkatnya jumlah properti yang sudah terdaftar melalui Program Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL), maka intensitas dari layanan derivatif juga akan mengalami peningkatan sejalan adanya tren modernisasi yang menuntut ekosistem ekonomi, sosial dan juga budaya untuk beradaptasi terhadap perkembangan teknologi era industri 4.0.

c. Mitigasi Bencana Alam

Dengan disimpannya sertifikat tanah berupa elektronik maka sertifikat tanah dapat terlindungi dari adanya kerusakan fisik lalu apabila bencana terjadi maka tidak ada lagi laporan mengenai kehilangan sertifikat tanah fisik.

d. Aksesibilitas Layanan yang Lebih Baik

Memungkinkan adanya akses informasi yang lebih fleksibel sehingga masyarakat tidak lagi datang langsung ke kantor tanah sehingga pelayanan publik menjadi lebih cepat dan mudah penanganannya.

Transformasi mengenai dunia digital di Indonesia diharapkan menghasilkan dampak yang positif di masyarakat. Akan tetapi ada tantangan yang terbesar yakni infrastruktur teknologi yang kurang memadai terutama daerah yang lokasinya terpencil dan juga terisolir. (Adinegoro, 2023) Tentunya masalah ini akan menghambat akses dan penggunaan teknologi bagi masyarakat yang berujung potensi manfaat dari adanya transformasi digital menjadi berkurang. Keterbatasan akan kemampuan masyarakat yang belum mahir akan teknologi dan digital tentunya menjadi permasalahan utama karena apabila tidak ditangani dengan serius maka program sertifikat elektronik akan sia-sia.

Masalah keamanan siber menjadi tantangan juga dikarenakan didalam proses transformasi digital di Indonesia mengalami kekurangan infrastruktur keamanan di

bidang siber serta rendahnya masyarakat mengenai bahaya *cybercrime* ini dapat memperburuk situasi yang terjadi di masyarakat. Ditambah lagi masyarakat daerah perkotaan dan pedesaan akan cenderung mengalami kesenjangan digital yang dimana tentunya masyarakat di perkotaan akan lebih diunggulkan dikarenakan akses yang lebih baik dibanding di daerah pedesaan. Selain itu, dikarenakan jumlah penduduk Indonesia yang sangat besar maka isu privasi data juga tentunya semakin kompleks dikarenakan meningkatnya jumlah data yang dihasilkan oleh pengguna internet.

Tentunya apabila program mengalami banyak kekurangan sehingga tidak siap maka hal ini akan menimbulkan kritikan dari masyarakat dikarenakan dirasa terlalu cepat dan kurang sosialisasi kepada masyarakat. Walaupun sistem pendaftaran tanah ini digunakan secara elektronik sudah memiliki landasan hukum yang jelas seperti didalam Peraturan Menteri ATR/BPN Nomor 1 Tahun 2021 tentang Sertifikat Elektronik, namun pada akhirnya Komisi II DPR dan Menteri ATR/BPN memutuskan agar menunda terlebih dahulu pemberlakuan peraturan tersebut hingga persiapan dianggap lebih siap terlebih dahulu terutama akan sosialisasi kepada masyarakat.

Untuk mengatasi berbagai tantangan tersebut maka Kementerian Agraria dan Tata Ruang/BPN mengambil beberapa langkah yang signifikan guna memastikan keamanan data sertifikat elektronik dapat terjamin contohnya Kementerian ATR/BPN ini melakukan pendidikan dan pelatihan yang bersifat berkesinambungan secara rutin. (Mujiburohman, 2021) Pelatihan ini akan diselenggarakan dalam bentuk daring maupun luring, yang tentunya melalui program-program ini yang bekerja sama dengan Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia (PPSDM) secara bertahap akan meningkatkan kapasitas dan pengetahuan masyarakat akan bagaimana caranya menggunakan sertifikat tanah elektronik.

Untuk permasalahan aksesibilitas sertifikat tanah maka kantor pertanahan akan menjadi solusi untuk memfasilitasi kebutuhan tersebut. Rencana yang akan datang mencakup mulai dari penyediaan loket mandiri di setiap kantor pertanahan seperti mesin ATM sehingga pengelolaan tanah dapat diimplementasikan secara inklusif serta efektif.

## **Simpulan**

Penerapan sertifikat elektronik dalam sistem pendaftaran tanah di Indonesia memiliki urgensi yang tinggi untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam administrasi tanah serta mitigasi mafia tanah. Sertifikat elektronik menawarkan berbagai keuntungan, termasuk peningkatan kepastian hukum, pengurangan sengketa tanah, dan modernisasi proses administrasi tanah. Dikarenakan kemampuan sertifikat elektronik untuk mencegah penipuan sertifikat dan transaksi tanah ilegal yang biasa dilakukan oleh mafia tanah, proses pendaftaran tanah menjadi lebih aman dan efisien dengan sertifikat elektronik dibandingkan dengan sertifikat analog. Digitalisasi layanan tanah juga meningkatkan kemudahan bisnis dan mempermudah akses masyarakat terhadap layanan publik.

Regulasi yang dikeluarkan oleh Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional melalui Peraturan No. 1 Tahun 2021 tentang Sertifikat Elektronik menandai titik balik dalam reformasi sistem tata kelola tanah dan keamanan hak milik di Indonesia. (Permadi & Herlindah, 2023) Penerapan sertifikat elektronik ini diharapkan dapat mendeteksi pergerakan sindikat mafia tanah yang sulit diatasi karena faktor internal dan eksternal.

Secara keseluruhan, penggunaan sertifikat elektronik dalam sistem pendaftaran tanah di Indonesia tidak hanya lebih efisien dan aman, tetapi juga berpotensi mengubah sistem publikasi negatif saat ini menjadi sistem publikasi positif, yang lebih menjamin kepastian hak milik tanah. Oleh karena itu, pemerintah, pembuat kebijakan, dan masyarakat umum harus memahami dan mendukung transisi ke digitalisasi

### Daftar Pustaka

- Adinegoro, K. R. R. (2023). Analisis Transformasi Digital Layanan Publik Pertanahan: Hak Tanggungan Elektronik Pada Kementerian Agraria dan Tata Ruang. *Jurnal Administrasi Publik*, 19(1), 36.
- Adinegoro, K. R. R. (2023). Dampak Transformasi Digital Hak Tanggungan Terhadap Penerima Layanan di Kantor Pertanahan Kota Administrasi Jakarta Barat. *LOc.Cit*.
- Ali, M. (2024). The Vulnerabilities of Electronic Land Certificates and Legal Adaptation in Indonesia's Land Registration System. *Pakistan Journal of Criminology*, 16(2), 1095–1106. <https://doi.org/10.62271/pjc.16.2.1095.1106>
- Bücker, N. (2020). How to code your qualitative data—A comparison between grounded theory methodology and qualitative content analysis. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 21(1). <https://doi.org/10.17169/fqs-21.1.3389>
- Darman, R. (2024). Tunas Agraria. *Peran ChatGPT Sebagai Artificial Intelligence Dalam Menyelesaikan Masalah Pertanahan dengan Metode Studi Kasus dan Black Box Testing*, Vol. 7 No. 1. <https://doi.org/10.31292/jta.v7i1.256>
- DPR RI. (2024). *Laporan Singkat Komisi II DPR RI (Bidang Pemerintahan Dalam Negeri dan Otonomi Daerah, Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi, Pertanahan dan Kepemiluan)*. Jakarta Pusat, DKI Jakarta, Indonesia.
- Febrianti, S. (2021). Perlindungan Hukum Terhadap Pemegang Sertifikat Hak Atas Tanah Elektronik. *Indonesian Notary*, 3(3), 200.
- Harjono, D. K. (2022). Legal Development of the Validity of Electronic Mortgage Certificate in Indonesian Land Registration System. *Yustisia*, 11(2), 110–124. <https://doi.org/10.20961/yustisia.v11i2.61111>
- Ippolito, A. (2023). THE DOMUS OF THE CALENDAR: A QUALITATIVE COMPARISON ANALYSIS OF DIGITAL DATA OBTAINED FROM 3D LASER SCANNERS, SFM METHODOLOGIES, AND PORTABLE DEVICES. *Archeologia e Calcolatori*, 34(2), 247–262. <https://doi.org/10.19282/ac.34.2.2023.13>

- Jamison, J. (2018). Online stroke forum as source of data for qualitative research: Insights from a comparison with patients' interviews. *BMJ Open*, 8(3). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020133>
- Kartiwi, M. (2024). Kebijakan Pemerintah Dalam Penyelesaian Sengketa dan Konflik Pertanahan. *Res Nullius Law Journal*, 6(1), 30. DOI : 10.34010/rnlj.v%vi%i.11617
- Mujiburohman, D. A. (2021). Transformasi Dari Kertas Ke Elektronik: Telaah Yuridis dan Teknis Sertifikat Tanah Elektronik. *BHUMI: Jurnal Agraria dan Pertanahan*, 7(1), 57-67. 10.31292/bhumi.v7i1.47
- Permadi, I. (2023). Electronic title certificate as legal evidence: the land registration system and the quest for legal certainty in Indonesia. *Digital Evidence and Electronic Signature Law Review*, 20, 47–61. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?partnerID=HzOxMe3b&scp=85166181964&origin=inward>
- Permadi, I., & Herlindah. (2023, 07 27). SAS Journals. *Electronic title certificate as legal evidence : The land registration system and the quest for legal certainty in Indonesia*, 20(Volume 20 : 2023). <https://doi.org/10.14296/deeslr.v20i.5636>
- 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), 841.
- Putranto, M.I.D., & Mansyur, A. (2023). URGENSI PENERAPAN SERTIPIKAT TANAH SECARA ELEKTRONIK. *Repertorium: Jurnal Ilmiah Hukum Kenotariatan*, 12(1), 22.
- Rohman, N. (2021). Urgensi dan Keamanan Digitalisasi Dokumen Penerbitan Sertifikat Elektronik Tanah. *Prosiding*, 65, 54-58.
- Sheikh, H. (2023). *Mission AI The New System Technology*. Springer.
- Silviana, A. (2021). Urgensi Sertipikat Tanah Elektronik Dalam Sistem Hukum Pendaftaran Tanah di Indonesia. *Administrative Law and Governance Journal*, 4(1), 54-58.
- W, N. (2020). Persoalan Hukum Penyelesaian Hak Atas Tanah dan Lingkungan Berdasarkan Perubahan Undang-Undang Minerba. *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum*, 27(3), 568-591.