

Pendaftaran Tanah Secara Elektronik : Kajian atas Keamanan Data E-Sertifikat

Anak Agung Ayu Intan Puspadiwi¹

¹Fakultas Hukum, Universitas Pendidikan Nasional, E-mail: intanpuspadewi@undiknas.ac.id

Info Artikel

Masuk : 17 September 2025
Diterima : 30 November 2025
Terbit : 29 Desember 2025

Keywords :

Electronic Certificate; Data Security; Land Administration.

Kata kunci:

Administrasi Pertanahan;
Keamanan Data;
Sertifikat Elektronik.

Corresponding Author:

Anak Agung Ayu Intan
Puspadiwi, E-mail:
intanpuspadewi@undiknas.ac.id

DOI :

10.24843/AC.2025.v10.i03.p5

Abstract

This study aims to examine the process of land registration with electronic certificates and to understand the security of electronic certificate data. The method used is normative, by reviewing laws and regulations related to land registration and electronic certificates. The analysis suggests key aspects involved in the process of registering land. remains in accordance with the Government Regulation on Land Registration; however, it can now be conducted either directly at the land office counter or through the online land registration system. The security of electronic certificate data has adopted security standards that include the implementation of encryption technology, electronic signatures, and a digital data storage system based on the national data center. In addition, a risk management approach is also applied through the analysis and mitigation of potential cyber threats.

Abstrak

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui terkait cara pendaftaran tanah dan mengetahui keamanan data sertifikat elektronik. Metode yang digunakan yaitu penelitian yuridis normatif, dengan mengkaji peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan pendaftaran tanah dan sertifikat elektronik. Adapun hasil dari pembahasannya yaitu proses pendaftaran tanah tetap sesuai dengan Peraturan Pemerintah pendaftaran tanah, hanya saja dapat dilakukan baik langsung ke loket pertanahan ataupun melalui sistem online pendaftaran tanah dan keamanan data sertifikat elektronik telah menggunakan standar keamanan yang meliputi penerapan teknologi enkripsi, tanda tangan elektronik, serta sistem penyimpanan data digital berbasis pusat data nasional. Selain itu, dilakukan pula pendekatan manajemen risiko melalui analisis dan mitigasi terhadap potensi ancaman siber.

1. Pendahuluan

Pendaftaran tanah dapat menghasilkan produk hukum yaitu sertifikat tanah. Sertifikat terdiri atas data fisik dan data yuridis, yaitu informasi tentang letak, ukuran, dan batas-batas tanah, yang diperoleh melalui pengukuran dan pemetaan yang dilakukan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan dan informasi mengenai status hukum tanah, seperti

jenis hak atas tanah, serta pemegang hak yang sah atas tanah tersebut. Penerbitan sertifikat tanah merupakan langkah akhir dalam proses pelaksanaan pendaftaran yang dilakukan oleh kantor pertanahan disetiap kabupaten/kota.¹ Perkembangan teknologi mulai melaju pesat dan sektor pertanahan pun ter dorong untuk melakukan perubahan.² di Indonesia kebijakan pertanahan berbasis teknologi ini berawal dari berlakunya Pasal 84 PP 18/2021 terkait penyelenggaraan pendaftaran tanah secara elektronik. Kemudian pelaksana PP tersebut terbitlah Permen ATR/BPN No. 1/2021, maka pada saat berlakunya peraturan tersebut, pendaftaran tanah mulai dilaksanakan secara elektronik. Pendaftaran elektronik ini akan menghasilkan dokumen elektronik menjadi wujud dari transformasi dokumen analog yang mana menjadi penyederhanaan dan efisiensi prosedur dalam pelayanan oleh Pemerintah. Pendaftaran tanah elektronik ini akan menghasilkan sertifikat elektronik yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dalam pelaksanaan pendaftaran tanah, memperlancar kemudahan berusaha, mengurangi sengketa pertanahan, serta memberikan kepastian hukum yang lebih kuat. Pemberlakuan sertifikat elektronik ini ternyata banyak menimbulkan keresahan masyarakat terhadap jaminan kepastian hukum dan keamanan data yang tercantum di dalam sertifikat elektronik, hal tersebut mengingat perubahan sistem yang signifikan dari sertifikat fisik berubah ke sertifikat digital. Isu sertifikat elektronik yang mengkhawatirkan salah satunya kemungkinan terjadinya peretasan atau kebocoran data pribadi yang terkandung dalam sertifikat elektronik, selain itu juga terkait dengan kesadaran dan pemahaman masyarakat terhadap pentingnya perlindungan sertifikat elektronik. Kurangnya pengetahuan mengenai cara melindungi sertifikat elektronik dan tindakan pencegahan yang tepat meningkatkan kerentanan sertifikat elektronik terhadap ancaman yang ada.

Berdasarkan uraian diatas maka, terdapat permasalahan yang akan di analisis yaitu : 1)Bagaimana tata cara pendaftaran tanah sertifikat elektronik ? dan 2) Bagaimana keamanan data sertifikat elektronik?. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui proses pendaftaran tanah sertifikat elektronik dan mengetahui keamanan data sertifikat elektronik.

Sebelumnya terdapat penulis terdahulu yang berkaitan. Pertama, penelitian oleh Suci Febrianti pada tahun 2021 terkait kendala dalam melaksanakan sertifikat elektronik dikarenakan basis data bidang dan data kependudukan yang masih tidak valid dan belum terupdate.³ Kedua, penelitian oleh Ana Silviana pada tahun 2021, penelitian ini membahas berkaitan dengan penggunaan sertifikat elektronik dalam pendaftaran tanah di Indonesia, dalam penelitian ini menjelaskan sertifikat ini dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas sistem administrasi pertanahan di Indonesia.

¹ Angela Melani Widjaja Indira Retno Aryatie, Oemar Moechthar, "KEKUATAN PEMBUKTIAN SERTIFIKAT HAK ATAS TANAH (KONVENTIONAL DAN ELEKTRONIK)," *Perspektif Hukum* 22, no. 1 (2022): 1-28. DOI: <https://doi.org/10.30649/ph.v22i1.88>

² Muhammad Fachri Herawza et al., "Efisiensi Sertifikat Tanah Elektronik Dalam Sistem Hukum Pendaftaran Tanah," *Unes Law Review* 6, no. 1 (2023): 2330-2337, DOI : <https://doi.org/10.31933/unesrev.v6i1.1008>

³ Suci Febrianti, "Perlindungan Hukum Terhadap Pemegang Sertifikat Hak Atas Tanah Elektronik," *Indonesian Notary* 3, no. 9 (2021): 91-97.

Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kemudahan berusaha, serta mempercepat dan mempermudah akses masyarakat terhadap layanan pertanahan.⁴

Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini memiliki sejumlah perbedaan, yaitu dalam penelitian ini fokus kepada proses pendaftaran tanah yang menghasilkan produk hukum yaitu sertifikat elektronik. kajian hukum terhadap alih bentuk dari sertifikat fisik menjadi sertifikat elektronik, regulasi yang mengatur proses pendaftaran tanah elektronik dan legalitas dan keabsahan sertifikat elektronik sebagai alat bukti kepemilikan tanah dan juga fokus kepada keamanan data pribadi dan data pertanahan yang tersimpan secara digital. Perlindungan terhadap potensi kebocoran, manipulasi, atau penyalahgunaan data dalam sistem elektronik.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini berdasarkan pada studi normatif, yang berfokus kepada kajian aturan hukum terkait pendaftaran tanah, dan sertifikat fisik maupun sertifikat elektronik. Dalam menjawab isu hukum yang dibahas, digunakan pendekatan normatif melalui analisis peraturan perundang-undangan dan konsep hukum, dengan bahan hukum yang bersumber dari ketentuan perundang-undangan terkait pendaftaran tanah. dan sertifikat elektronik menjadi sumber hukum primer, dan bahan hukum sekunder yang digunakan yaitu, literatur bacaan serta website <https://www.atrbpn.go.id/>. Teknik pengumpulan bahan hukum menggunakan studi kepustakaan dan metode analisis bahan hukum menggunakan analisis kualitatif deskriptif.

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Tata Cara Pendaftaran Tanah Sertifikat Elektronik

Pendaftaran tanah adalah rangkaian proses administratif yang dilakukan untuk menjamin kepemilikan, penggunaan, serta pemanfaatan suatu bidang tanah. Pendaftaran tanah memberikan informasi kepemilikan atas tanah yang telah memiliki hak, hak milik atas satuan rumah susun, serta hak-hak lain yang membebani tanah tersebut. Kegiatan ini dilakukan berulang yaitu pendaftaran tanah tidak berhenti setelah satu kali dilakukan. Setiap kali terjadi perubahan hak atas tanah atau data fisik atau data yuridis, maka harus didaftarkan kembali agar data yang ada di kantor pertanahan selalu mutakhir. Agar data pertanahan selalu akurat dan valid, memberikan kepastian hukum bagi pemilik tanah, serta mencegah sengketa pertanahan. Kegiatan ini tidak hanya mencakup pencatatan awal, tetapi juga pemeliharaan dan pemutakhiran data agar senantiasa mencerminkan kondisi aktual di lapangan. Secara umum, terdapat dua bentuk pendekatan pendaftaran tanah, yakni pendaftaran yang berorientasi pada aspek hukum yang menekankan pentingnya kepastian hak dan perlindungan hukum, serta pendaftaran untuk tujuan fiskal (*fiscal cadastre*) yang digunakan sebagai dasar pengenaan pajak atas tanah. Penerapan sistem ini didasarkan pada asas-asas tertentu, antara lain asas kesederhanaan, keterjangkauan, keamanan, keterbukaan, dan kemitakhiran, yang kesemuanya bertujuan untuk mewujudkan administrasi

⁴ Ana Silviana, "Urgensi Sertifikat Tanah Elektronik Dalam Sistem Hukum Pendaftaran Tanah Di Indonesia," *Administrative Law and Governance Journal* 4, no. 1 (2021): 51–68. DOI : <https://doi.org/10.14710/alj.v4i1.51-68>

pertanahan yang efektif, efisien, dan akuntabel.⁵

Dari aspek yuridis, kegiatan ini menjadi landasan penting karena menghasilkan dokumen otentik berupa sertifikat hak atas tanah, yang memiliki kekuatan hukum sebagai alat bukti yang sah dan kuat. Negara memiliki kewajiban untuk menyelenggarakan sistem pendaftaran tanah guna menjamin kepastian dan perlindungan hukum bagi pemegang hak. Aspek yuridis dalam pendaftaran tanah juga mencakup pemeriksaan keabsahan dokumen pendukung, seperti akta jual beli, surat waris, hibah, atau akta pelepasan hak, serta pengecekan apakah tanah tersebut sedang dalam sengketa atau tidak. Proses yuridis ini melibatkan penyuluhan, penelitian dokumen, dan pemberian kesempatan bagi pihak lain untuk mengajukan keberatan melalui pengumuman data yuridis dan fisik.

Dalam konteks hukum pertanahan, asas publisitas menjadi prinsip utama. Artinya, data yang tercantum dalam sertifikat dapat diketahui publik, dan sertifikat tersebut dianggap benar selama tidak ada bukti sebaliknya. Dengan demikian, setiap peralihan maupun pembebasan hak atas tanah harus dicatat melalui sistem pendaftaran tanah.⁶ asas publisitas berkaitan dengan pemberian informasi kepada semua pihak terkait kepemilikan tanah. Dengan asas ini, segala informasi mengenai hak atas tanah yang telah didaftarkan harus dapat diketahui dan diakses oleh publik, sehingga dapat meminimalisasi konflik dan sengketa tanah. Prinsip ini menegaskan bahwa pendaftaran tanah tidak hanya bersifat internal atau tertutup, melainkan harus bersifat terbuka dan diketahui oleh umum. Hal ini memungkinkan siapa saja untuk melakukan pengecekan status tanah, sehingga pihak-pihak yang berkepentingan dapat mengetahui apakah tanah tersebut telah terdaftar, dimiliki oleh siapa, serta apakah ada hak tanggungan atau pembebasan lain yang melekat pada tanah tersebut. Dengan adanya asas publisitas, maka data pendaftaran tanah di kantor pertanahan menjadi sumber informasi yang terpercaya dan dapat dijadikan alat bukti yang sah dalam proses hukum. Asas ini juga berfungsi untuk menghindari adanya penjualan ganda, penyerahan hak yang tidak sah, atau tindakan lain yang dapat merugikan pihak-pihak terkait.

Terjaminnya kepemilikan tanah dibuktikan dengan sertifikat yaitu sebagai satu-satunya bukti hak milik atas tanah. Sertifikat yang selama ini diterbitkan oleh BPN merupakan sertifikat yang berbentuk buku dan didalamnya berisi data yuridis dan data fisik. Sebagai data digital yang terintegrasi dalam sistem elektronik, sertifikat elektronik memiliki legitimasi hukum yang sama seperti sertifikat sebelumnya. Dokumen yang dikeluarkan dari sistem elektronik dilegalkan melalui e-sign dengan dasar UU. Dokumen tersebut merupakan hasil penggantian sarana yang dilegalisasi pejabat yang ditunjuk atau yang berwenang dengan diberikan cap digital dari sistem elektronik. Tata cara pendaftaran tanah sertifikat elektronik ini juga mengacu kepada PP Pendafatran Tanah, PP 18/2021 dan Permen ATR/BPN 3/2023. Sistem elektronik dalam konteks sertifikat elektronik yaitu memproses, menyimpan, dan mengelola data pendaftaran tanah secara digital. Dengan sistem ini, proses penerbitan sertifikat tidak lagi menggunakan dokumen fisik semata, melainkan berbasis dokumen elektronik yang memiliki kekuatan hukum yang setara. Penggunaan sistem elektronik memungkinkan pendaftaran dan pengelolaan sertifikat dilakukan secara efisien, cepat, dan transparan. Sistem ini memanfaatkan berbagai fitur teknologi seperti tanda tangan digital, enkripsi

⁵ Urip Santoso, *Hukum Agraria Kajian Komprehensif* (Jakarta: Kencana, 2017). h. 16

⁶ Reda Manthovani, "Pendaftaran Tanah Di Indonesia," *Jurnal Magister Ilmu Hukum* 2, no. 2 (2017): 23–28. DOI: <https://doi.org/10.36722/jmih.v2i2.744>

data, serta sistem keamanan jaringan untuk menjamin keaslian, integritas, dan kerahasiaan dokumen elektronik. Selain itu, sistem ini juga menyediakan akses yang lebih mudah bagi masyarakat untuk memeriksa status kepemilikan tanah mereka secara online. Implementasi sistem elektronik dalam penerbitan sertifikat diharapkan dapat mengurangi risiko kesalahan administrasi, memperkecil peluang terjadinya pemalsuan dokumen, dan meningkatkan akuntabilitas lembaga pertanahan. Dengan demikian, sertifikat elektronik tidak hanya menjadi alat bukti kepemilikan tanah yang sah secara hukum, tetapi juga memperkuat sistem pertanahan nasional yang lebih modern dan terpercaya.⁷

Dengan berlakunya sertifikat elektronik menggunakan sistem elektronik maka, untuk permohonan pendaftarannya apakah dilakukan secara elektronik atau dengan cara manual. Sebelum menjawab hal tersebut perlu diingat bahwa pendaftaran tanah terdiri dari 2 jenis yaitu teruntuk tanah yang belum sama sekali didaftarkan, yaitu bagi tanah yang belum pernah didaftarkan dan pendaftaran untuk pemeliharaan pendaftaran tanah, hal ini mencangkup perubahan data yuridis seperti terjadi karena peralihan hak, pembebanan hak, kemudian perubahan data fisik, yang berkaitan dengan ukuran objek tanah tersebut.⁸ Pada prinsipnya pendaftaran tanah tetap melalui mekanisme yang diatur dalam PP pendaftaran tanah, prosesnya diawali dengan pengumpulan serta pengolahan data fisik; (2). Penegasan hak dan dibukukan; (3). Pembuatan sertifikat tanah; (4). Penyediaan informasi data fisik dan yuridis; (5) pengarsipan dokumen. Melalui proses ini data yang dikumpulkan disimpan dalam dokumen elektronik dan kemudian disajikan dalam bentuk elektronik. Permohonan pendaftaran tanah dapat dilakukan di loket kantor pertanahan atau melalui sistem online pendafataran tanah.

Jika pendaftaran pemeliharaan data berkaitan dengan perubahan data fisik atau data yuridis biasanya memerlukan PPAT, dalam hal ini berperan dalam pelaksanaan perancangan akta otentik yang berkaitan dengan pertanahan dan berperan dalam mendukung serta memfasilitasi pelaksanaan tugas dan kewenangan Kantor Pertanahan dalam rangka menjalankan aturan khusus yang memiliki ruang lingkup pertanahan.⁹ Akta otentik yang dibuat oleh PPAT diajukan permohonan secara online melalui website <https://mitra.atrbpn.go.id/> seorang PPAT memiliki akun nya untuk mengunggah seluruh dokumen permohonan pendaftaran tanah tersebut, kemudian sampailah pada penerbitan sertifikat elektronik.¹⁰ Melalui mekanisme layanan elektronik, PPAT dapat mengajukan permohonan pendaftaran peralihan hak, pembebanan hak tanggungan, roya, pemecahan, penggabungan, dan perubahan data subjek hukum secara daring melalui platform resmi yang disediakan oleh Kementerian

⁷ Nur Rohman, "Urgence and Security of Digitalization of Land Electronic Certificate Issuance Documents," *Activa Yuris: Jurnal Hukum* 2, no. 2 (2022): 1-7, DOI : <https://doi.org/10.25273/ay.v2i2.13152>.

⁸ Harris Yonatan Parmahan Sibuea, "Arti Penting Pendaftaran Tanah Untuk Pertama Kali," *Negara Hukum* 2, no. 2 (2011): 287-306. DOI : 10.22212/jnh.v2i2.218

⁹ Andreas Wonte, "Peranan Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) Dalam Pembuatan Akta Tanah Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 1998 Tentang Peraturan Jabatan Pejabat Pembuat Akta Tanah," *Lex Administratum*, 10, No. 2 (2022): 1-11

¹⁰ Direktorat Jenderal Penetapan Hak dan Pendaftaran Tanah and Kementerian ATR/BPN, "Sertifikat Elektronik," *Kementerian Agraria Dan Tata Ruang/ Badan Pertanahan Nasional*, 2022, <https://www.atrbpn.go.id/berita/sertifikat-elektronik-diterapkan-bertahap-sertifikat-tanah-lama-tetap-berlaku>.

ATR/BPN, seperti sistem HT-el, aplikasi e-BPHTB, dan portal pendaftaran tanah elektronik. Proses pendaftaran dilakukan dengan mengunggah dokumen persyaratan secara digital, termasuk akta otentik yang dibuat oleh PPAT, bukti pembayaran kewajiban perpajakan, serta dokumen identitas para pihak. Seluruh proses ini dilakukan secara sistematis, terintegrasi, dan dapat dilacak secara daring oleh pemohon maupun PPAT. Sertifikat hak atas tanah yang terbit sebagai hasil dari permohonan tersebut diterbitkan dalam bentuk dokumen elektronik yang sah secara hukum. Pelaksanaan layanan pendaftaran tanah secara elektronik ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, kepastian hukum, serta meminimalkan potensi penyimpangan administratif dalam layanan pertanahan.

Sertifikat Elektronik diterbitkan dengan bentuk dokumen yang diakses dan disimpan secara elektronik, kemudian disahkan menggunakan *e-sign* dari pejabat yang memiliki wewenang. Sertifikat elektronik tersebut tetap menghasilkan dokumen fisik yang diserahkan kepada pemegang hak. Guna menampilkan status serta memastikan keaslian, Sertifikat-*el* dilengkapi *quick repon code* yang dapat diakses melalui aplikasi Sentuh Tanahku yang dapat diunduh secara gratis. Penerbitan sertifikat elektronik merupakan bagian dari implementasi kebijakan digitalisasi layanan pertanahan, sebagai bentuk modernisasi administrasi pertanahan di Indonesia. Sertifikat hak atas tanah kini dapat diterbitkan dalam bentuk dokumen elektronik yang memiliki kekuatan hukum yang setara dengan sertifikat fisik. Proses penerbitan dilakukan secara daring melalui sistem elektronik resmi, di mana data yuridis dan data fisik tanah yang telah terverifikasi akan disimpan dan dikelola secara digital. Sertifikat elektronik memuat tanda tangan elektronik dan kode pengaman yang dapat diverifikasi secara sistem, sehingga keabsahannya tetap terjamin. Tujuan utama dari kebijakan ini adalah untuk meningkatkan efisiensi pelayanan, memperkuat kepastian hukum atas kepemilikan tanah, serta mengurangi potensi sengketa yang disebabkan oleh duplikasi atau kehilangan dokumen fisik. Dengan diberlakukannya sistem ini, pemegang hak tidak lagi bergantung pada sertifikat konvensional sebagai satu-satunya alat bukti kepemilikan, melainkan pada data elektronik yang telah terregistrasi secara sah di sistem pertanahan nasional.

3.2 Kajian Keamanan Data Atas Sertifikat Elektronik

Permen ATR/BPN No. 1/2021 telah menimbulkan perdebatan yang cukup signifikan di tengah masyarakat. Kebijakan ini dipandang oleh sebagian kalangan sebagai suatu bentuk transformasi digital dalam sistem administrasi pertanahan tetapi juga banyak menimbulkan pertanyaan terkait efisiensi, keamanan data dan kepastian terhadap berlakunya sertifikat tersebut.¹¹ Keamanan data merupakan aspek krusial dalam implementasi sertifikat elektronik di bidang pertanahan. Digitalisasi dokumen pertanahan memerlukan sistem pengelolaan data yang mampu menjamin kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan informasi secara berkelanjutan. Sertifikat elektronik sebagai bentuk transformasi digital dari dokumen fisik mengandalkan infrastruktur teknologi informasi yang kompleks, termasuk penggunaan basis data terpusat, enkripsi, tanda tangan digital, serta sistem otentikasi yang kuat. Namun demikian, sistem digital tidak

¹¹ Ni Juliyanti, I Dharsana, and Ni Ujianti, "Perlindungan Hukum Terhadap Pemegang Sertifikat Tanah Digital Dikaitkan Dengan Keamanan Data Pribadi," *Preferensi Hukum* 4, no. 1 (2023): 91-97. DOI: <https://doi.org/10.22225/jph.4.1.6590.91-96>

terlepas dari potensi ancaman keamanan, seperti peretasan, manipulasi data, pencurian identitas digital, maupun kerusakan sistem akibat *malware*. Dalam konteks sertifikat elektronik keberadaan malware menjadi ancaman serius terhadap integritas, kerahasiaan, dan keabsahan data pertanahan yang dikelola secara digital. Sertifikat ini disimpan dan diproses melalui sistem informasi pertanahan berbasis elektronik yang terhubung dengan internet. Oleh karena itu, sistem tersebut sangat rentan terhadap serangan siber, termasuk penyebaran malware yang dapat menyebabkan pemalsuan data, pencurian identitas, bahkan manipulasi dokumen elektronik. Dalam perspektif hukum, perlindungan terhadap sertifikat elektronik dari serangan malware merupakan bagian dari jaminan kepastian hukum dan keamanan data elektronik sebagaimana diamanatkan dalam UU ITE beserta perubahannya. Urgensi pengamanan sistem dari malware juga berkaitan erat dengan prinsip non-repudiation atau ketidakmampuan pihak untuk menyangkal keaslian dokumen, yang menjadi ciri utama dari instrumen hukum berbasis digital. Dengan demikian, penerapan standar keamanan siber, enkripsi data, serta pembaruan sistem secara berkala merupakan keharusan hukum guna memastikan sertifikat elektronik tetap memiliki kekuatan pembuktian yang sah.

Perbedaan sertifikat konvensional dengan sertifikat elektronik yaitu, sertifikat yang semula berbentuk blanko diubah dalam bentuk *Secure Paper* untuk mendukung penerapan elektronik. Informasi yang disajikan pada Sertifikat Elektronik dibuat lebih sederhana dan berisikan data yang informatif agar lebih mudah dipahami oleh masyarakat. Penggunaan *secure paper* yang dikeluarkan oleh PERURI seperti layaknya uang kertas yang bernilai. *secure paper* atau kertas pengaman adalah jenis kertas khusus yang dirancang dengan fitur-fitur keamanan tertentu untuk mencegah pemalsuan, penggandaan, atau modifikasi dokumen resmi. Kertas ini umumnya digunakan dalam pencetakan dokumen yang bersifat legal atau bernilai tinggi, seperti sertifikat tanah, ijazah, akta, surat berharga, dan dokumen negara lainnya. Ujuan utama dari penggunaan kertas pengaman adalah untuk melindungi keaslian dokumen dan memberikan jaminan bahwa dokumen tersebut benar-benar dikeluarkan oleh lembaga yang sah. Dengan demikian, *secure paper* berperan penting dalam mencegah kejahatan seperti pemalsuan dokumen, penipuan identitas, dan peredaran dokumen palsu. Berbeda dengan kertas biasa, *secure paper* biasanya mengandung elemen-elemen khusus yang sulit ditiru atau diduplikasi oleh pihak yang tidak berwenang. Keamanan sertifikat elektronik diterbitkan oleh Kementerian ATR/BPN dilaksanakan melalui penerapan manajemen keamanan informasi yang komprehensif, dengan memastikan seluruh proses operasional didasarkan pada hasil analisis risiko serta langkah mitigasi yang disusun sesuai dengan praktik terbaik bertaraf internasional.¹² Seluruh data elektronik menggunakan metode enkripsi yaitu disimpan dan diolah oleh sistem dan disimpan dalam *data center*. Sertifikat elektronik menggunakan tandatangan elektronik dan logo BSRe.

Sertifikat elektronik memiliki bentuk yang berbeda dengan sertifikat konvensional, jika sertifikat elektronik bentuknya lebih sederhana hanya terdiri atas 1 lembar saja, berisi baik data fisik maupun yuridis. Didalam sertifikat elektronik terdapat edisi yang artinya berisi informasi terhadap perubahan data atau pembaharuan informasi. Saat ini dalam sertifikat elektronik yang digunakan nomor sertifikat adalah Nomor Identifikasi Bidang. Catatan pendaftaran merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sertifikat,

¹² Direktorat Jenderal Penetapan Hak dan Pendaftaran Tanah and ATR/BPN, "Sertifikat Elektronik." <https://www.atrbpn.go.id/peraturan-sertifikat-elektronik>.

mencerminkan setiap perubahan data fisik dan yuridis berdasarkan edisi terbaru dari Sertifikat-el. Kemudian dalam sertifikat juga disajikan gambar letak tanah secara lengkap. Sertifikat elektronik dilengkapi juga dengan Barcode yang dapat di scan pada aplikasi sentuh tanahku milik kementerian ATR/BPN yang dapat menunjukkan hasil sertifikat dengan bentuk elektronik. Keamanan data sertifikat elektronik sudah dipersiapkan dengan berbagai jenis keamanan oleh kementerian ATR/BPN.¹³

Pelayanan pertanahan melalui penerbitan sertifikat tanah elektronik merupakan langkah signifikan dalam reformasi birokrasi dan pelayanan publik. Sertifikat dalam bentuk digital ini bertujuan untuk mempercepat proses administrasi, meningkatkan transparansi, serta mengurangi potensi sengketa. Namun, di balik berbagai keunggulan tersebut, aspek keamanan data menjadi tantangan penting yang harus diperhatikan secara serius, terutama dari sudut pandang hukum dan perlindungan hak masyarakat. Sertifikat elektronik menyimpan informasi yuridis dan fisik yang bersifat sensitif, seperti identitas pemegang hak, lokasi dan luas tanah, jenis hak, serta riwayat peralihan hak. Oleh karena itu, keamanan data menjadi syarat mutlak agar dokumen tersebut benar-benar dapat diandalkan sebagai alat bukti yang sah dalam proses hukum maupun administrasi. Gangguan terhadap keamanan data, seperti pemalsuan, peretasan, atau kebocoran informasi, berpotensi menimbulkan kerugian besar bagi pemilik tanah dan mengancam keabsahan sistem hukum pertanahan secara keseluruhan. Dengan demikian, perlindungan terhadap data sertifikat elektronik bukan hanya isu teknis, tetapi juga bagian dari jaminan hak konstitusional atas kepemilikan tanah.¹⁴

4. Kesimpulan

Pendaftaran sertifikat elektronik pada prinsipnya prosesnya mengacu pada PP 24 tahun 1997 dan dapat dilakukan dengan datang langsung melalui loket pertanahan atau menggunakan sistem online ATR/BPN, yang akan menghasilkan produk hukum yaitu sertifikat elektronik dan Keamanan data dalam sertifikat elektronik menggunakan standar keamanan yang meliputi penerapan teknologi enkripsi, tanda tangan elektronik, serta sistem penyimpanan data digital berbasis pusat data nasional. Selain itu, dilakukan pula pendekatan manajemen risiko melalui analisis dan mitigasi terhadap potensi ancaman siber. Keamanan sertifikat elektronik tidak semata-mata ditentukan oleh faktor teknis, melainkan juga harus disertai dengan kepatuhan terhadap peraturan hukum yang berlaku. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa sistem keamanannya sesuai dengan regulasi yang berlaku, karena perpaduan antara perlindungan teknis dan dasar hukum yang kuat merupakan faktor utama dalam menjamin keabsahan serta perlindungan hukum terhadap data dan transaksi elektronik.

Daftar Bacaan/ Daftar Referensi

¹³ Dian Dewi Khasanah, "Analisis Yuridis Kekuatan Hukum Sertifikat Tanah Elektronik Dalam Pembuktian Hukum Acara Perdata," *Widya Bhumi* 1, no. 1 (2021): 13–24, DOI : <https://doi.org/10.31292/wb.v1i1.5>

¹⁴ Fariz Muhammad Iqbal, "Legal Analysis of the Protection and Legal Certainty of Electronic Land Certificates as an Instrument of Land Reform in Indonesia," *Krtha Bhayangkara* 19, no. 1 (2025): 176–187. DOI: <https://doi.org/10.31599/krtha.v19i1.3628>

Buku

Santoso, Urip. *Hukum Agraria Kajian Komprehensif*. Jakarta: Kencana, 2017.

Jurnal

Herawza, Muhammad Fachri, Muhammad Surial, Zaki Elyunusi, Iqra Chandra, and Ainun Ayu Pratiwi. "Efisiensi Sertifikat Tanah Elektronik Dalam Sistem Hukum Pendaftaran Tanah." *Unes Law Review* 6, no. 1 (2023): 2330-37. DOI : <https://doi.org/10.31933/unesrev.v6i1.1008>

Indira Retno Aryatie, Oemar Moechthar, Angela Melani Widjaja. "KEKUATAN PEMBUKTIAN SERTIPIKAT HAK ATAS TANAH (KONVENTIONAL DAN ELEKTRONIK)." *Perspektif Hukum* 22, no. 1 (2022): 1-28. DOI: <https://doi.org/10.30649/ph.v22i1.88>,

Iqbal, Fariz Muhammad. "Legal Analysis of the Protection and Legal Certainty of Electronic Land Certificates as an Instrument of Land Reform in Indonesia." *Krtha Bhayangkara* 19, no. 1 (2025): 176-87. DOI: <https://doi.org/10.31599/krtha.v19i1.3628>

Juliyanti, Ni, I Dharsana, and Ni Ujianti. "Perlindungan Hukum Terhadap Pemegang Sertifikat Tanah Digital Dikaitkan Dengan Keamanan Data Pribadi." *Preferensi Hukum* 4, no. 1 (2023): 91-97. DOI: <https://doi.org/10.22225/jph.4.1.6590.91-96>

Khasanah, Dian Dewi. "Analisis Yuridis Kekuatan Hukum Sertipikat Tanah Elektronik Dalam Pembuktian Hukum Acara Perdata." *Widya Bhumi* 1, no. 1 (2021): 13-24. DOI: <https://doi.org/10.31292/wb.v1i1.5>.

Manthovani, Reda. "Pendaftaran Tanah Di Indonesia." *Jurnal Magister Ilmu Hukum* 2, no. 2 (2017): 23-28. DOI: <https://doi.org/10.36722/jmih.v2i2.744>

Rohman, Nur. "Urgence and Security of Digitalization of Land Electronic Certificate Issuance Documents." *Activa Yuris: Jurnal Hukum* 2, no. 2 (2022): 1-7. DOI : <https://doi.org/10.25273/ay.v2i2.13152>.

Sibuea, Harris Yonatan Parmahan. "Arti Penting Pendaftaran Tanah Untuk Pertama Kali." *Negara Hukum* 2, no. 2 (2011): 287-306. DOI : [10.22212/jnh.v2i2.218](https://doi.org/10.22212/jnh.v2i2.218)

Silviana, Ana. "Urgensi Sertipikat Tanah Elektronik Dalam Sistem Hukum Pendaftaran Tanah Di Indonesia." *Administrative Law and Governance Journal* 4, no. 1 (2021): 51-68. DOI : <https://doi.org/10.14710/alj.v4i1.51-68>

Suci Febrianti. "Perlindungan Hukum Terhadap Pemegang Sertifikat Hak Atas Tanah Elektronik." *Indonesian Notary* 3, no. 9 (2021): 91-97.

Wonte, Andreas. "Peranan Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) Dalam Pembuatan Akta Tanah Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 1998 Tentang Peraturan Jabatan Pejabat Pembuat Akta Tanah." *Lex Administratum*, 2022.

Website

Direktorat Jenderal Penetapan Hak dan Pendaftaran Tanah, and Kementerian

ATR/BPN. "Sertipikat Elektronik." Kementerian Agraria Dan Tata Ruang/ Badan Pertanahan Nasional, 2022. <https://www.atrbpn.go.id/peraturan-sertipikat-elektronik>.

Peraturan Perundang-Undangan

Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 Tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria, Lembaran-Negara No. 104 tahun 1960

Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, Lembaran Negara No. 58 tahun 2008, Tambahan Lembaran Negara No.4843

Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 Tentang Pendaftaran Tanah, Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 1997

Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2021 tentang hak pengelolaan, hak atas tanah, satuan rumah susun, dan pendaftaran tanah, Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2021

Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nomor 1 Tahun 2021 tentang Sertipikat Elektronik, Berita Negara Republik Indonesia no. 12 Tahun 2021

Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 2023 tentang Penerbitan Dokumen Elektronik, Berita Negara Republik Indonesia no. 461 Tahun 2023