Implementasi Sertifikat Tanah Elektronik dan Dampaknya terhadap Kepastian Hukum serta Aspek Sosial di Kabupaten Semarang

Satria Utama Teja Sukmana a, 1\*, Baidhowi a, 2

a Universitas Negeri Semarang, Indonesia

1 satriautama@students.unnes.ac.id\*

\*korespondensi penulis

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Informasi artikel  | : | ABSTRAK |
| *Received:10 Mei 2025;**Revised: 22 Mei 2025;**Accepted: 9 Juni 2025.* |  | Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis transformasi penerbitan sertifikat tanah elektronik berpengaruh terhadap kepastian hukum kepemilikan tanah di Kabupaten Semarang dan mengetahui dampak sosial-hukum implementasi sertifikat tanah elektronik terhadap masyarakat pemegang sertifikat elektronik atas tanah di Kabupaten Semarang. Metode penelitian yang digunakan adalah yuridis-empiris. Sumber data primer diperoleh dari wawancara dengan Kantor Pertanahan Kabupaten Semarang dan pemegang sertifikat elektronik atas tanah di Desa Kalongan, Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang. Sedangkan sumber data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi sertifikat elektronik meningkatkan kepastian hukum melalui integrasi *database* dan pencegahan sengketa pertanahan. Dampak sosial hukum terlihat dari masyarakat yang mengalami kesulitan beradaptasi dengan sertifikat elektronik akibat keterbatasan literasi digital. Keberhasilan transformasi digital sertifikat atas hak tanah memerlukan pendekatan sosialisasi yang inklusif, dengan rekomendasi untuk melakukan pendampingan teknis bagi masyarakat yang kurang akan literasi digital. |
| Kata-kata kunci:Transformasi Digital;Sertifikat Elektronik;Kepastian Hukum;Dampak Sosial-Hukum. |  |
|  |  | ABSTRACT |
| Keywords:*Digital Transformation;**Electronic Certificates;**Legal Certainty;**Socio-Legal Impact.* |  | ***Implementation of Electronic Land Certificates in Semarang Regency.*** *The purpose of this study is to analyze the transformation of electronic land certificate issuance and its impact on legal certainty of land ownership in Semarang Regency and to determine the socio-legal impact of the implementation of electronic land certificates on the community of electronic land certificate holders in Semarang Regency. The research method used is legal-empirical. Primary data sources were obtained from interviews with the Semarang Regency Land Office and electronic land certificate holders in Kalongan Village, East Ungaran District, Semarang Regency. Secondary data sources were obtained through literature review. The results of the study indicate that the transformation of electronic certificates enhances legal certainty through database integration and the prevention of land disputes. The social-legal impact is evident in the difficulties faced by the community in adapting to electronic certificates due to limited digital literacy. The success of the digital transformation of land rights certificates requires an inclusive socialization approach, with recommendations for providing technical assistance to communities with limited digital literacy.* |

Copyright © 2025 (Satria Utama Teja Sukmana & Baidhowi). All Right Reserved

How to Cite : Sukmana, S. U. T., & Baidhowi, B. (2025). Implementasi Sertifikat Tanah Elektronik dan Dampaknya terhadap Kepastian Hukum serta Aspek Sosial di Kabupaten Semarang . *Nomos : Jurnal Penelitian Ilmu Hukum*, *5*(2), 426–440. https://doi.org/10.56393/nomos.v5i2.3290

**Pendahuluan**

*Reforma* (dalam bahasa Spanyol) atau *reform* (dalam bahasa Inggris) pada hakikatnya mencerminkan suatu fase transisi yang tidak sepenuhnya stabil, sebab proses ini melibatkan pembongkaran sistem lama untuk kemudian dibangun kembali menjadi tatanan baru. Dalam konteks agraria, reforma agraria sering dipahami sebagai upaya transformasi menyeluruh terhadap struktur kepemilikan tanah, pola produksi (seperti sistem bagi hasil atau sewa tanah), serta kelembagaan pendukungnya. Selain itu, aspek-aspek penunjang seperti jaringan irigasi, akses permodalan, program pelatihan pertanian, dan kebijakan perpajakan juga menjadi bagian integral dari proses pembaruan ini (Salim, 2020).

*Land reform* umumnya dijalankan melalui dua model, meliputi *land reform by leverage* (berbasis tuntutan masyarakat) dan *land reform by grace* (inisiatif pemerintah). *Leverage* muncul ketika warga mendorong perubahan akibat ketidakadilan kebijakan agraria, sementara *grace* mencerminkan kemauan politik negara untuk menata tanah secara ideal berdasarkan prinsip keadilan (Salim, 2020: 8). Tanah dalam kajian agraria merujuk pada permukaan bumi yang diatur secara hukum, terutama terkait aspek kepemilikan atau hak. Pembahasannya tidak mencakup semua unsur tanah, tetapi spesifik pada status yuridisnya (Nugroho dkk., 2017). Secara eksplisit pengertian tanah di dalam Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Pengaturan Dasar Pokok-Pokok Agraria (UUPA) tercantum dalam pasal 4 ayat (1), berbunyi:

“Atas dasar hak menguasai dari negara sebagai yang dimaksud dalam pasal 2 ditentukan adanya macam-macam hak atas permukaan bumi, yang disebut tanah, yang dapat diberikan kepada dan dipunyai oleh orang-orang, baik sendiri maupun bersama-sama dengan orang-orang lain serta badan-badan hukum.”

Kebijakan pengaturan dan peemeliharan terhadap tanah sebagaimana di dalam hukum agraria dikenal sebagai politik hukum agraria. Pada hakikatnya merupakan manifestasi kewenangan negara dalam menentukan pengelolaan sumber daya agraria, meliputi alokasi, pemanfaatan, ketersediaan, serta perlindungan terhadap unsur-unsurnya seperti tanah, perairan, dan wilayah udara (dalam tingkatan tertentu). Kewenangan ini kemudian diimplementasikan melalui serangkaian kebijakan yang secara konkret termanifestasi dalam berbagai ketentuan hukum agraria (Muchsin dkk., 2007).

Perlindungan terhadap tanah yang diselenggarakan oleh negara dalam hal ini dapat terkait dengan penerbitan sertifikat tanah elektronik diatur dalam Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/ Kepala Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2023 tentang Penerbitan Dokumen Elektronik dalam Kegiatan Pendaftaran Tanah (PERMEN ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023). Adanya program ini memberikan keuntungan bagi masyarakat dari segi efisiensi pelayanan (pengurangan 80% antrian kantor pertanahan), penghilangan risiko kehilangan dokumen, serta kemudahan verifikasi dan akses data melalui sertifikat elektronik yang dicetak pada *secure paper* (Wahyuni, 2025).

Adapun penerapan sistem elektronik sertifikat elektronik diterapkan dalam keadaan pendaftaran tanah pertama kali, pemutakhiran data, pencatatan perubahan informasi, dan konversi data ke format digital sebagaimana di dalam Pasal 3 ayat (2) PERMEN ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023. Implementasi sistem digital terpadu dalam administrasi pertanahan memberikan solusi efektif dalam penyelesaian konflik kepemilikan lahan melalui penyajian basis data yang terbuka dan terpusat. Sistem ini memungkinkan pemerintah melakukan verifikasi batas bidang tanah dengan presisi tinggi. Lebih jauh, transformasi digital ini selaras dengan implementasi Kebijakan Satu Peta Nasional *(One Map Policy)* yang berperan penting dalam menyediakan referensi spasial tunggal untuk perencanaan tata ruang terpadu (Hilmi, 2025).

Data yang dihimpun per bulan Septermber 2024 menunjukkan Kementerian ATR/BPN berhasil menerbitkan hampir 892 ribu sertifikat elektronik. Menurut Sekretaris Jenderal Kementerian ATR/BPN, Suyus Windayan, sebanyak 455 kantor pertanahan di seluruh Indonesia telah beroperasi secara digital dan mampu menyediakan layanan berbasis elektronik (Hairul, 2024). Dengan adanya sertifikat elektronik, setidaknya berfungsi untuk mengurangi kesalahan manual dan sengketa tanah melalui sistem data terpusat, dimana Kementerian ATR/BPN telah mengubah proses manual menjadi digital untuk meningkatkan akurasi dan mencegah konflik kepemilikan (Dewi & Susantio, 2024).

Implementasi sertifikat elektronik sebagai bagian dari program Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL) tahun 2025 dapat diamati melalui studi kasus di Kabupaten Semarang. Pada tanggal 25 April 2025, Wakil Menteri Agraria dan Tata Ruang/Wakil Kepala Badan Pertanahan Nasional (ATR/BPN), Ossy Dermawan, melakukan penyerahan secara simbolis sertifikat tanah elektronik kepada lima penerima manfaat di Dusun Kajangan, Kecamatan Ungaran Timur, sebagai bentuk konkret dari digitalisasi administrasi pertanahan. Inisiatif ini merupakan bagian integral dari strategi nasional percepatan pendaftaran tanah yang dilaksanakan oleh Kantor Pertanahan Kabupaten Semarang. Berdasarkan penjelasan Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Semarang, Budiono, kuota sertifikasi untuk wilayah tersebut pada tahun 2025 mencapai 19.840 sertifikat, dengan realisasi awal sebanyak 55 sertifikat yang telah berhasil disalurkan dalam tahap pertama implementasi program ini.

Penerapan sertifikat tanah elektronik di Kabupaten Semarang secara substansial merealisasikan teori kepastian hukum dalam dua aspek utama, sebagai norma yang mengikat dan sebagai instrumen perlindungan hak (Rato, 2010). Peralihan dari sistem manual ke digital ini menciptakan kerangka regulasi yang terstandarisasi, menjamin validitas hak kepemilikan tanah melalui mekanisme yang lebih akuntabel dan terverifikasi. Dasar hukum yang termuat dalam Permen ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023 tidak hanya menetapkan prosedur teknis penerbitan dokumen elektronik, tetapi juga berfungsi sebagai rambu-rambu hukum yang mencegah penyalahgunaan wewenang dalam administrasi pertanahan (Syahrani, 1999). Lebih dari sekadar kepastian prosedural, inovasi ini memperkuat jaminan hak konstitusional masyarakat atas kepemilikan properti dengan sistem verifikasi digital yang mampu mencegah secara efektif berbagai bentuk maladministrasi seperti duplikasi sertifikat, klaim ganda, maupun pemalsuan dokumen tanah (Ali, 2002).

Selanjutnya implementasi sertifikat elektronik di Semarang menunjukkan kompleksitas lima faktor penegakan hukum Soerjono Soekanto (2006), meliputi: (1) regulasi progresif Permen ATR/BPN No.3/2023, (2) kapasitas aparatur, (3) kecukupan infrastruktur digital, (4) kesiapan masyarakat, dan (5) adaptasi budaya hukum yang bersama-sama membentuk transformasi sistemik administrasi pertanahan. Proses ini mengungkap tantangan nyata dalam menyelaraskan inovasi teknologi dengan realitas sosial-budaya lokal, sekaligus peluang untuk memperkuat legitimasi hukum melalui digitalisasi. Berdasarkan studi implementasi penerbitan sertifikat tanah elektronik di Desa Kalongan, Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang atas diundangkannya Permen ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023 2023 tentang Penerbitan Dokumen Elektronik dalam Kegiatan Pendaftaran Tanah. Penelitian berfokus pada analisis transformasi penerbitan pertifikat tanah elektronik berpengaruh terhadap kepastian hukum kepemilikan tanah dan dampak sosial-hukum implementasi sertifikat tanah elektronik terhadap masyarakat pemilik tanah.

**Metode**

 Penelitian dalam bidang hukum pada hakikatnya merupakan aktivitas keilmuan yang memadukan logika analitis, metodologi ilmiah, dan kerangka konseptual untuk mengkaji berbagai aspek hukum. Melalui pendekatan sistematis ini, peneliti berupaya melakukan dekonstruksi kritis terhadap berbagai bentuk ekspresi hukum guna menemukan kebenaran akademik yang dapat berkontribusi baik bagi perkembangan teori hukum maupun perbaikan sistem peradilan (Muhammad, 2004). Penelitian ini menggunakan tipe normatif-empiris yang menggabungkan analisis peraturan hukum dengan studi dampak sosialnya, mengkaji baik teks hukum maupun respons masyarakat terhadap implementasinya (Muhaimin, 2020). Penelitian normatif-empiris menggabungkan analisis teks hukum dengan studi implementasinya, meneliti baik aturan formal maupun praktik penerapannya di masyarakat. Adapun pendekatan yang digunakan meliputi perundang-undangan, kasus, dan teori (Muhaimin, 2020). Peraturan yang digunakan meliputi UUPA dan Permen ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023, pendekatan kasus dipergunakan dalama mengetahui bagaimana implementasi sertifikat tanah elektronik terhadap masyarakat di Desa Kalongan dan teori yang digunakan meliputi teori perlindungan hukum serta teori efektivitas hukum Soerjono Soekanto. Adapun penelitian ini menggunakan data sekunder (kajian literatur dan dokumen hukum) dan data primer (wawancara lapangan dengan narasumber) untuk memperoleh analisis secara komprehensif. Selanjutnya setelah diperoleh data primer maupun sekunder, dilakukan pengolahan data yang mentransformasikan bahan mentah menjadi informasi bermakna. Pendekatan kualitatif yang holistik diterapkan untuk menganalisis data melalui lensa teori-teori yang telah ditetapkan, baik dengan mengkonversi data kuantitatif menjadi representasi numerik yang terstruktur maupun dengan mengartikulasikan data kualitatif dalam narasi analitis yang koheren. Proses ini memungkinkan peneliti untuk menyimpulkan temuan yang komprehensif dan relevan dengan masalah penelitian (Muhaimin, 2020).

**Hasil dan pembahasan**

Kewenangan Pemerintah dalam mengatur bidang pertanahan secara formal bersumber dari Pasal 33 ayat (3) UUD 1945, yang menetapkan bahwa negara menguasai bumi, air, dan kekayaan alam di dalamnya demi kemakmuran rakyat secara maksimal. Landasan ini diperkuat oleh Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria (UUPA) yang kemudian dijabarkan lebih lanjut melalui berbagai peraturan turunan, seperti Peraturan Pemerintah, Keputusan Presiden, Peraturan Presiden, serta peraturan teknis dari instansi terkait. Secara substansial, kewenangan Pemerintah dalam mengatur pertanahan khususnya terkait lalu lintas hukum dan pemanfaatan tanah berasal dari Pasal 2 ayat (2) UUPA yang memberikan mandat untuk mengatur peruntukan, penggunaan, penyediaan, dan pemeliharaan tanah, termasuk menetapkan hubungan hukum antarindividu serta tindakan hukum yang berkaitan dengan tanah. Dengan dasar ini, Pemerintah memiliki legitimasi yuridis untuk menetapkan kebijakan *(bestemming)* dan melaksanakannya *(execution)* dalam lingkup agraria, mencakup aspek subjek, objek, serta relasi hukum di antara keduanya sepanjang terkait sumber daya agraria (Sibuea, 2016).

Boedi Harsono di dalam Manthovani & Istiqomah (2017: 25-26) mengklasifikasikan sistem pendaftaran tanah ke dalam dua jenis, yakni sistem pendaftaran akta *(registration of deeds)* dan sistem pendaftaran hak *(registration of titles)*. Pada sistem pendaftaran hak, meskipun setiap pembentukan hak baru maupun tindakan hukum yang mengakibatkan perubahan harus didukung oleh akta sebagai bukti, yang didaftarkan bukanlah akta tersebut melainkan hak yang timbul beserta perubahannya. Dalam hal ini, akta berperan sebagai sumber data pendukung. Ciri khas sistem pendaftaran hak dapat dikenali melalui keberadaan buku tanah atau sertifikat tanah yang memuat informasi yuridis dan fisik terkait tanah, serta penerbitan sertipikat sebagai alat bukti kepemilikan hak atas tanah yang telah terdaftar.

Pendaftaran tanah dilakukan melalui dua metode utama, yaitu pendaftaran secara sistematik dan sporadik. Pendaftaran tanah sistematik merupakan kegiatan pendaftaran pertama kali yang dilaksanakan secara serempak terhadap seluruh objek pendaftaran yang belum tercatat dalam suatu wilayah desa atau kelurahan. Kegiatan ini digerakkan oleh inisiatif pemerintah berdasarkan perencanaan jangka panjang dan tahunan, dengan lokasi penetapan yang ditentukan oleh Menteri Agraria/Kepala BPN. Sementara itu, pendaftaran sporadik adalah pendaftaran perdana yang dilakukan secara individual atau kolektif terhadap satu atau beberapa objek tanah dalam wilayah desa/kelurahan. Berbeda dengan pendaftaran sistematik, pendaftaran sporadik dilaksanakan atas permohonan pemilik tanah, baik perorangan maupun kelompok, dengan pembiayaan yang ditanggung oleh pemohon (Manthovani & Istiqomah, 2017).

Implementasi sistem pendaftaran tanah secara elektronik telah mulai diaplikasikan dalam praktik nyata di lapangan, khususnya dalam konteks pelaksanaan Program Tanah Sistematis Lengkap (PTSL). Salah satu lokasi konkret yang menjadi pilot project implementasi sistem ini adalah wilayah Dusun Kajangan, Desa Kalongan, Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang. Pemilihan lokasi ini sebagai area implementasi menunjukkan komitmen Kantor Pertanahan Kabupaten Semarang dalam mengadopsi teknologi digital untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi proses pendaftaran tanah pada tahun 2025. Kerangka regulasi yang menjadi landasan implementasi sistem elektronik ini secara eksplisit diatur dalam PERMEN ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023. Ketentuan Pasal 3 ayat (2) dalam peraturan tersebut memberikan batasan yang jelas mengenai ruang lingkup penerapan sistem elektronik dalam konteks pendaftaran tanah. Regulasi ini menetapkan bahwa sistem elektronik tidak diterapkan secara universal untuk seluruh aspek pendaftaran tanah, melainkan dibatasi pada kegiatan-kegiatan spesifik yang telah ditetapkan.

Cakupan penerapan sistem elektronik menurut ketentuan tersebut meliputi empat area utama kegiatan pendaftaran tanah. Pertama, sistem elektronik dapat digunakan untuk pendaftaran tanah untuk pertama kali, yang merupakan proses pemberian hak atas tanah kepada pihak yang belum pernah memiliki sertifikat sebelumnya. Kedua, sistem ini dapat diaplikasikan dalam kegiatan pemeliharaan data pendaftaran tanah, yang mencakup upaya menjaga keakuratan dan kelengkapan informasi yang telah terdaftar dalam sistem. Ketiga, penerapan sistem elektronik dimungkinkan untuk pencatatan perubahan data dan informasi, yang meliputi berbagai modifikasi yang terjadi pada data kepemilikan tanah akibat transaksi atau perubahan status hukum. Keempat, sistem elektronik dapat digunakan untuk kegiatan alih media, yaitu proses konversi data dari format lama *(paper)* ke format digital. Implementasi sistem elektronik dalam Program PTSL di Dusun Kajangan memberikan gambaran praktis mengenai bagaimana transformasi digital dalam sektor pertanahan dapat direalisasikan di tingkat *grassroots*.

Transformasi penerbitan sertifikat elektronik menjadi bagian dari peningkatan kualitas pelayanan dan mengikuti perkembangan zaman, Kementerian ATR/BPN telah mengadopsi sertifikat elektronik sebagai bagian dari transformasi digital. Inovasi ini memberikan kemudahan bagi masyarakat dengan menawarkan proses yang lebih efisien dan modern dibandingkan sistem sertifikat fisik. Perkembangan teknologi memungkinkan konversi dari pendaftaran manual menjadi sistem arsip digital yang tidak hanya meningkatkan efektivitas penyimpanan data tetapi juga memperkuat validitas pembuktian hukum. Langkah ini sekaligus mendukung integrasi database Kementerian ATR/BPN secara lebih terpadu. Keberadaan sertifikat elektronik juga berperan sebagai instrumen perlindungan hukum, mempermudah pelacakan dokumen-dokumen penting seperti akta tanah dan transaksi properti melalui sistem yang terdigitalisasi (Putra & Winanti, 2024).

Proses transformasi dalam pendaftaran tanah untuk pertama kali melalui sistem elektronik telah mengalami perkembangan dalam implementasinya di tingkat operasional kantor pertanahan. Kantor Pertanahan Kabupaten Semarang sebagai salah satu instansi pelaksana telah mengadopsi pendekatan sistematis dalam menjalankan mekanisme transformasi ini. Pendekatan yang diterapkan mengikuti kerangka regulasi yang telah ditetapkan secara nasional untuk memastikan konsistensi dan standarisasi. Landasan hukum yang menjadi acuan utama dalam pelaksanaan mekanisme transformasi ini adalah ketentuan yang termuat dalam Pasal 10 PERMEN ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023 yang meliputi: (1) pengumpulan dan pengolahan data fisik; (2) penelitian data yuridis; dan (3) pembukuan hak dan penerbitan sertifikat.

Sebagaimana ketentuan Pasal 11 berkaitan dengan pelaksanaan Pasal 10 ayat (1), pengumpulan dan pengolahan data fisik dapat dilakukan secara virtual dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Hasil pengolahan data tersebut kemudian dipetakan pada Peta Pendaftaran melalui Sistem Elektronik untuk memastikan akurasi dan kemutakhiran informasi. Selanjutnya Pasal 12, mengatur surat ukur elektronik dalam bentuk Blok Data dibuat berdasarkan hasil pemetaan bidang tanah pada Peta Pendaftaran, yang kemudian disahkan menggunakan Tanda Tangan Elektronik oleh pejabat berwenang. Pejabat tersebut bertanggung jawab untuk memverifikasi kesesuaian letak bidang tanah. Setiap perubahan pemetaan dicatat dalam Blok Data baru yang disusun secara berurutan sesuai riwayat perubahan, memastikan transparansi dan kejelasan historis. Terakhir, Pasal 13 menjelaskan bahwa setiap bidang tanah yang telah ditetapkan batasnya memperoleh nomor identifikasi unik 14 digit, yang mencakup kode provinsi, kabupaten/kota, nomor bidang, dan indeks letak (seperti permukaan, ruang atas/bawah, atau satuan rumah susun). Nomor ini bersifat permanen dan hanya dapat dinonaktifkan dalam kasus pemecahan/penggabungan bidang tanah, kepunahan bidang tanah, atau ketidaksesuaian dengan administrasi pendaftaran. Nomor identifikasi tetap melekat pada bidang tanah dan digunakan sebagai referensi dalam seluruh proses pendaftaran, termasuk pemetaan *(plotting)* pada Peta Pendaftaran.

Selanjutnya, pelaksanaan penelitian yuridis mengacu oleh Kantor Pertanahan Kabupaten Semarang mengacu pada Pasal 14 PERMEN ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023 dengan melalui pemeriksaan terhadap berbagai alat bukti kepemilikan atau penguasaan tanah, meliputi dokumen tertulis maupun bukti lisan seperti kesaksian dari pihak terkait. Proses penelitian ini dapat dilakukan secara virtual dengan memanfaatkan teknologi informasi modern. Hasil penelitian menghasilkan beberapa dokumen penting, antara lain risalah penelitian, daftar pengumuman data bidang tanah, berita acara pengesahan data, serta dokumen pendukung lainnya. Seluruh keluaran penelitian wajib diterbitkan dalam format Dokumen Elektronik yang disahkan melalui Tanda Tangan Elektronik. Apabila dokumen tidak dapat diterbitkan secara elektronik, dilakukan digitalisasi dokumen cetak yang kemudian diberi verifikasi kesesuaian dengan aslinya melalui Segel Elektronik sebelum diintegrasikan ke dalam Sistem Elektronik sebagai bagian dari warkah pendaftaran tanah. Dokumen fisik hasil pindai tersebut selanjutnya disimpan dan dikelola secara profesional oleh Kantor Pertanahan.

Terakhir, pada bagian pembukuan hak dan penerbitan sertifikat elektornik mengacu pada Pasal 15 sampai dengan Pasal 21 PERMEN ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023 dilaksanakan melalui proses pembukuan hak meliputi berbagai jenis kepemilikan tanah termasuk hak pengelolaan, hak milik satuan rumah susun, dan tanah wakaf, yang dicatat dalam Buku Tanah elektronik (BT-el). Ketika hak tersebut terkait dengan hak pengelolaan atau tanah induk, pencatatan juga dilakukan pada Buku Tanah induk. Pejabat berwenang melakukan verifikasi data yuridis dan memetakan bidang tanah secara elektronik sebelum pengesahan oleh Kepala Kantor Pertanahan. Hasil pembukuan hak menghasilkan BT-el yang terkait langsung dengan Sertipikat elektronik (Sertipikat-el), yang berlaku efektif setelah ditandatangani secara digital. Untuk kasus ketidaklengkapan data atau sengketa, pembukuan tetap dilakukan tetapi dengan catatan khusus pada lembar pengesahan, menunda penerbitan sertipikat hingga masalah terselesaikan. Selanjutnya distribusi dan keabsahan sertifikat diserahkan kepada pemegang hak menerima Sertipikat-el melalui sistem elektronik dengan akun khusus yang dikelola berdasarkan jenis pemilik (perorangan/NIK, badan hukum, atau instansi pemerintah). Selain akses digital, salinan fisik bersegel QR code dapat diterbitkan bagi yang membutuhkan, dengan data Kementerian sebagai acuan utama jika terdapat perbedaan dengan menjamin keaslian dokumen sekaligus memudahkan verifikasi status kepemilikan.

Proses implementasi transformasi sertifikat elektronik di wilayah Kabupaten Semarang menghadapi kompleksitas tantangan yang bersifat multidimensional dalam pelaksanaannya. Transformasi ini, meskipun telah dirancang dengan kerangka regulasi yang komprehensif dan dukungan teknologi yang memadai, tetap mengalami hambatan signifikan dalam tingkat adopsi dan penerimaan di level masyarakat. Kendala-kendala yang muncul dalam implementasi ini mencerminkan gap antara kebijakan yang telah diformulasikan dengan realitas sosial yang dihadapi di lapangan. Salah satu kendala utama yang paling menonjol dalam implementasi transformasi sertifikat elektronik sebagaimana disampaikan oleh Anisa Ismawati. pada tanggal 19 Mei 2025 adalah fenomena ketidakpercayaan masyarakat terhadap E-sertifikat sebagai instrumen hukum yang sah. Ketidakpercayaan ini menjadi hambatan yang mempengaruhi tingkat partisipasi dan adopsi teknologi dalam proses pendaftaran tanah.

Masyarakat menunjukkan resistensi terhadap perubahan dari sistem sertifikat fisik yang telah familiar menuju sistem elektronik yang masih dianggap asing dan belum teruji dalam pengalaman mereka. Manifestasi ketidakpercayaan masyarakat terhadap E-sertifikat ini terwujud dalam berbagai bentuk keengganan dan keraguan dalam menggunakan sistem elektronik. Skeptisisme masyarakat terhadap validitas dan keamanan E-sertifikat menciptakan penghalang psikologis yang menghambat kelancaran proses transformasi digital. Kondisi ini mencerminkan adanya kesenjangan pemahaman dan kepercayaan antara ekspektasi pemerintah dalam modernisasi sistem pendaftaran tanah dengan persepsi masyarakat sebagai pengguna langsung sistem tersebut. Fenomena ketidakpercayaan ini pada gilirannya mempengaruhi efektivitas keseluruhan program transformasi sertifikat elektronik di Kabupaten Semarang. Kendala yang bersumber dari aspek sosial-psikologis masyarakat ini menunjukkan bahwa implementasi teknologi dalam sektor publik tidak hanya memerlukan kesiapan infrastruktur dan regulasi, tetapi juga membutuhkan strategi yang mampu membangun kepercayaan dan penerimaan masyarakat terhadap sistem baru yang diimplementasikan.

Transformasi digital dalam sistem pendaftaran hak atas tanah di Kabupaten Semarang menghadapi tantangan yang bersifat kompleks yang mencerminkan dinamika sosial-teknologi dalam implementasi kebijakan publik. Kompleksitas permasalahan yang muncul pada dimensi sosial masyarakat sebagai pengguna akhir sistem. Salah satu sumber utama kompleksitas ini adalah kekhawatiran masyarakat terhadap aspek keamanan data dalam sistem elektronik, khususnya terkait dengan potensi kerentanan terhadap ancaman peretasan data yang dapat mengancam kerahasiaan dan integritas informasi kepemilikan tanah mereka. Kekhawatiran masyarakat mengenai kerentanan peretasan data dalam sistem elektronik mencerminkan tingkat kesadaran yang tinggi terhadap risiko keamanan siber yang dapat berdampak pada aset berharga mereka.

Pemikiran masyarakat ini didasari oleh pemahaman bahwa data kepemilikan tanah merupakan informasi sensitif yang memerlukan tingkat proteksi maksimal. Kerentanan terhadap peretasan data dipersepsikan sebagai ancaman serius yang dapat mengakibatkan kerugian materiil dan hukum yang signifikan, sehingga menimbulkan resistensi terhadap adopsi sistem elektronik. Kompleksitas ini semakin diperkuat oleh kurangnya pemahaman masyarakat mengenai mekanisme keamanan yang telah diimplementasikan dalam sistem elektronik pendaftaran tanah. Untuk mengantisipasi kekhawatiran masyarakat tersebut, regulasi nasional telah menyediakan kerangka perlindungan hukum yang komprehensif melalui Pasal 44 PERMEN ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023. Ketentuan dalam pasal ini secara eksplisit memberikan jaminan perlindungan hukum kepada masyarakat dengan memastikan keamanan penyimpanan data Buku Tanah elektronik (BT-el) dan Sertifikat elektronik (Sertifikat-el) dari berbagai keadaan tertentu yang berpotensi menyebabkan gangguan pada sistem elektronik.

Perlindungan hukum ini tidak hanya bersifat preventif dalam mencegah terjadinya gangguan sistem, tetapi juga bersifat responsif dalam memberikan solusi alternatif ketika gangguan tersebut terjadi. Sebagai bagian dari mekanisme perlindungan yang komprehensif, Pasal 44 juga mengatur penerapan alternatif pendaftaran tanah secara manual apabila sistem elektronik mengalami gangguan. Ketentuan ini memberikan jaminan kontinuitas layanan pendaftaran tanah bahkan dalam kondisi sistem elektronik tidak dapat beroperasi secara optimal. Pendekatan dual-system ini mencerminkan prinsip kehati-hatian dalam implementasi transformasi digital, dimana sistem manual tetap dipertahankan sebagai backup system untuk memastikan tidak ada interupsi dalam pelayanan publik. Mekanisme alternatif ini sekaligus memberikan rasa aman kepada masyarakat bahwa proses pendaftaran tanah akan tetap dapat dilaksanakan terlepas dari kondisi teknis sistem elektronik. Meskipun terdapat kekhawatiran dari masyarakat, sertifikat elektronik secara objektif memiliki sejumlah keunggulan signifikan yang telah diidentifikasi dalam kajian akademis.

Menurut Anisa (2025), keunggulan utama sertifikat elektronik terletak pada aspek keamanan data yang lebih baik dibandingkan dengan sistem fisik. Keamanan data yang superior ini diwujudkan melalui implementasi teknologi enkripsi dan sistem proteksi berlapis yang dirancang khusus untuk melindungi integritas dan kerahasiaan informasi. Keunggulan dalam aspek keamanan ini paradoks dengan kekhawatiran masyarakat, sehingga menunjukkan adanya gap pemahaman antara kapabilitas teknis sistem dengan persepsi publik. Keunggulan lain yang tidak kalah penting dari sertifikat elektronik adalah kemampuannya dalam mencegah duplikasi dan sengketa kepemilikan tanah. Pencegahan ini dimungkinkan karena seluruh data tersimpan dalam basis data tunggal yang terintegrasi dan terpusat, sehingga memungkinkan kontrol dan monitoring yang lebih efektif. Dalam sistem basis data tunggal ini, setiap bidang tanah memiliki identitas unik yang sulit untuk digandakan atau dimanipulasi. Karakteristik identitas unik ini menjadi kunci dalam mencegah terjadinya sertifikat ganda yang selama ini menjadi salah satu sumber utama sengketa kepemilikan tanah dalam sistem sertifikat fisik, sehingga memberikan nilai tambah signifikan dalam aspek kepastian hukum dan administrasi pertanahan.

Implementasi program PTSL di Kabupaten Semarang telah memasuki fase operasional yang konkret dengan fokus pada penerbitan sertifikat elektronik sebagai *output* utama program. Program PTSL yang dijalankan tidak hanya berfungsi sebagai instrumen percepatan sertifikasi tanah, tetapi juga menjadi wahana utama untuk mengimplementasikan sistem sertifikat elektronik secara masif di tingkat kabupaten. Target penerbitan sertifikat elektronik yang ditetapkan oleh Kabupaten Semarang untuk tahun 2025 mencapai 19.840 sertifikat, yang mencerminkan skala dan ambisi program transformasi digital dalam sektor pertanahan. Pencapaian program hingga akhir April 2025 menunjukkan progres yang signifikan dengan telah berhasilnya penerbitan 11.471 sertifikat elektronik. Capaian ini merepresentasikan sekitar 57,8% dari total target tahunan, yang menunjukkan kinerja yang relatif baik dalam empat bulan pertama pelaksanaan program. Sertifikat elektronik yang telah diterbitkan mencakup berbagai jenis hak atas tanah, yaitu hak milik, wakaf, dan hak pakai yang menunjukkan cakupan program dalam melayani keragaman status kepemilikan tanah di Kabupaten Semarang.

Dalam upaya meningkatkan akseptabilitas sertifikat elektronik di masyarakat, pemerintah telah mengadopsi pendekatan personal yang inovatif melalui penyerahan sertifikat secara langsung. Wakil Menteri Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional, Ossy Dermawan, telah mengimplementasikan strategi *door to door* dengan menyerahkan 65 sertifikat elektronik kepada warga di Desa Kalongan, Kecamatan Ungaran Timur. Pendekatan personal ini merupakan strategi komunikasi publik yang dirancang untuk menciptakan interaksi langsung antara pejabat tinggi dengan masyarakat, sehingga dapat membangun rapport dan mengurangi jarak psikologis antara birokrasi dengan warga. Tujuan utama dari pendekatan personal dalam penyerahan sertifikat elektronik adalah untuk meningkatkan pemahaman dan kepercayaan masyarakat terhadap sistem sertifikat elektronik. Strategi ini didasari oleh pemahaman bahwa resistensi masyarakat terhadap teknologi baru seringkali berakar pada kurangnya pemahaman dan kepercayaan terhadap sistem tersebut. Melalui interaksi langsung dan penjelasan personal dari pejabat berwenang, masyarakat dapat memperoleh informasi yang akurat dan komprehensif mengenai keunggulan dan keamanan sertifikat elektronik.

Untuk memperkuat fondasi keamanan dalam implementasi sertifikat elektronik, Pemerintah Kabupaten Semarang telah menjalin kerja sama strategis dengan Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN). Kolaborasi ini diwujudkan melalui kerjasama dengan Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE) sebagai unit teknis yang memiliki keahlian dalam bidang keamanan digital dan sertifikasi elektronik. Kerja sama ini menunjukkan komitmen serius pemerintah daerah dalam memastikan bahwa implementasi transformasi digital didukung oleh infrastruktur keamanan yang robust dan sesuai dengan standar nasional. Salah satu komponen penting dalam kerja sama ini adalah penerapan tanda tangan elektronik yang menjadi elemen krusial dalam validitas dokumen elektronik. Implementasi tanda tangan elektronik yang didukung oleh BSSN memastikan bahwa dokumen elektronik yang dihasilkan memiliki kekuatan hukum yang setara dengan dokumen fisik, sekaligus memberikan jaminan autentikasi dan non-repudiasi.

Implementasi sertifikat elektronik kepada masyarakat Dusun Kajangan, Desa Kalongan, Kecamatan Ungaran Timur Kabupaten Semarang memberikan dampak positif sebagaimana disampaikan oleh Dul Rohman, Fuad, dan Ngatiman. Dalam proses pengurusan berkas untuk keperluan sertifikat elektronik di Kantor Pertanahan Kabupaten Semarang mengadopsi sistem digital yang lebih efisien. Para pemohon umumnya diarahkan untuk membuat akun terlebih dahulu pada aplikasi atau portal elektronik yang disediakan, kemudian mengunggah dokumen-dokumen persyaratan seperti KTP, sertifikat lama, serta berkas pendukung lainnya melalui platform tersebut. Selama proses berlangsung, petugas senantiasa memberikan pendampingan untuk memandu langkah-langkah teknis, termasuk membantu mengatasi kendala yang mungkin dihadapi. Setelah dokumen diverifikasi, pemohon akan menerima notifikasi digital ketika sertifikat elektronik telah siap, sehingga mengurangi kebutuhan untuk melakukan kunjungan berulang ke kantor. Mekanisme ini tidak hanya mempermudah pelacakan status pengajuan tetapi juga mengoptimalkan transparansi proses administasi pertanahan. Penerbitan sertifikat elektronik menunjukkan efisiensi waktu apabila dibandingan dengan sertifikat tanah fisik. Jika sebelumnya proses administrasi pertanahan memerlukan waktu penyelesaian hingga berminggu-minggu atau bahkan sebulan, kini sertifikat dapat diperoleh dalam hitungan hari hingga maksimal seminggu melalui mekanisme digital. Kecepatan ini terutama terlihat pada tahap akhir proses, dimana pemohon cukup mengunduh dokumen secara langsung melalui aplikasi tanpa perlu menunggu distribusi fisik. Perbandingan ini mengindikasikan bahwa digitalisasi layanan BPN telah berhasil memangkas birokrasi yang selama ini menjadi kendala dalam proses pendaftaran tanah.

Adaptasi masyarakat terhadap transformasi kepemilikan sertifikat dari fisik menjadi elektronik menunjukkan beberapa variasi. Sebagian pengguna mengaku mengalami kesulitan awal karena keterbatasan penguasaan perangkat digital, namun mampu beradaptasi melalui bantuan keluarga atau sosialisasi petugas Kantor Pertanahan Kabupaten Semarang. Di sisi lain, terdapat masyarakat yang langsung merasakan manfaat efisiensi sistem baru ini, meski menyadari pentingnya pendampingan teknis bagi masyarakat yang belum melek teknologi. Pengalaman ini menggarisbawahi bahwa meskipun transformasi digital menawarkan kemudahan, faktor pendukung seperti edukasi dan asistensi teknis tetap menjadi komponen krusial untuk memastikan inklusivitas layanan.

Kantor Pertanahan Kabupaten Semarang telah merumuskan rencana pengembangan dalam upaya mendorong akselerasi program sertifikasi tanah elektronik di wilayah Kabupaten Semarang. Rencana pengembangan ini dirancang sebagai strategi sistematis untuk meningkatkan partisipasi dan adopsi masyarakat terhadap sistem sertifikat elektronik yang sedang diimplementasikan. Formulasi rencana ini mencerminkan kesadaran institusional bahwa keberhasilan transformasi digital dalam sektor pertanahan tidak hanya bergantung pada aspek teknis dan regulatif, tetapi juga memerlukan strategi komunikasi dan sosialisasi yang efektif untuk membangun pemahaman dan penerimaan masyarakat. Dalam perencanaan awal, Kantor Pertanahan Kabupaten Semarang telah mengagendakan pelaksanaan *public campaign* sebagai strategi utama untuk mensosialisasikan program sertifikasi tanah elektronik. *Public campaign* ini didesain sebagai kegiatan komunikasi publik berskala besar yang dapat menjangkau segmen masyarakat yang luas dan beragam. Konsep *public campaign* dipilih karena dianggap memiliki potensi dampak yang signifikan dalam membangun kepedulian dan pemahaman masyarakat mengenai keunggulan dan manfaat sertifikat elektronik.

Namun demikian, implementasi rencana *public campaign* mengalami kendala yang berasal dari aspek efisiensi anggaran dan sumber daya. Pertimbangan efisiensi ini menjadi faktor determinan yang mengharuskan institusi untuk melakukan reevaluasi terhadap strategi sosialisasi yang telah direncanakan. Konsekuensi dari pertimbangan efisiensi ini adalah batalnya pelaksanaan *public campaign* yang telah diagendakan, sehingga institusi harus mencari alternatif strategi sosialisasi yang lebih *cost-effective* namun tetap dapat mencapai tujuan komunikasi yang diharapkan. Sebagai respons terhadap keterbatasan dalam pelaksanaan *public campaign*, Kantor Pertanahan Kabupaten Semarang beradaptasi dengan mengadopsi strategi sosialisasi melalui platform digital. Strategi alternatif ini diwujudkan melalui pemanfaatan Instagram dan berbagai platform media sosial lainnya sebagai saluran komunikasi dengan masyarakat. Pemilihan media sosial sebagai platform sosialisasi didasari oleh pertimbangan cost-effectiveness dan jangkauan yang potensial luas dengan investasi yang relatif minimal. Pendekatan ini mencerminkan kemampuan adaptasi institusi dalam merespons keterbatasan sumber daya sambil tetap mempertahankan komitmen terhadap program sosialisasi. Meskipun strategi sosialisasi melalui media sosial telah diimplementasikan sebagai alternatif, evaluasi terhadap efektivitasnya menunjukkan hasil yang kurang optimal. Keterbatasan efektivitas ini mengindikasikan adanya gap antara saluran komunikasi yang dipilih dengan karakteristik target program sertifikasi tanah elektronik.

Kondisi ini menunjukkan bahwa pemilihan strategi komunikasi tidak hanya harus mempertimbangkan aspek efisiensi biaya, tetapi juga relevansi dan aksesibilitas bagi target *audience* yang hendak dijangkau. Salah satu faktor dasar yang berkontribusi terhadap keterbatasan efektivitas sosialisasi melalui media sosial adalah karakteristik demografi masyarakat yang menjadi target program. Realitas menunjukkan bahwa tidak semua segmen masyarakat memiliki akses dan kebiasaan menggunakan platform media sosial dalam aktivitas sehari-hari mereka. Keterbatasan akses dan penggunaan media sosial ini menciptakan ketidaksetaraan terhadap akses teknologi yang menghambat penyebaran informasi mengenai program sertifikasi tanah elektronik kepada seluruh lapisan masyarakat. Segmen masyarakat lansia menjadi kelompok yang paling terdampak oleh keterbatasan strategi sosialisasi melalui media sosial. Kelompok lansia yang umumnya memiliki tingkat literasi digital yang terbatas, cenderung tidak aktif atau bahkan tidak menggunakan platform media sosial sama sekali. Karakteristik demografi ini menjadi tantangan serius dalam konteks sosialisasi sertifikat elektronik, mengingat kelompok lansia seringkali merupakan pemilik tanah yang memerlukan layanan sertifikasi. Kesenjangan generasi dalam penggunaan teknologi digital ini menciptakan penghalang komunikasi yang menghambat pencapaian tujuan sosialisasi program secara komprehensif kepada seluruh segmen masyarakat yang relevan.

Kepastian hukum berfungsi sebagai landasan fundamental dalam melindungi hak dan kewajiban warga negara, sekaligus menjadi instrumen negara untuk mencegah praktik perampasan hak oleh pihak mana pun. Secara esensial, prinsip ini menjamin perlindungan hukum bagi masyarakat dari tindakan arbitrer, memastikan setiap individu dapat memperoleh hak yang dijamin dalam berbagai situasi. Eksistensi kepastian hukum tidak hanya menciptakan rasa aman secara yuridis, tetapi juga berperan penting dalam membangun tatanan masyarakat yang lebih tertib dan teratur, sesuai dengan harapan publik terhadap sistem hukum yang dapat diandalkan (Margono, 2019: 114). Pembentukan kepastian hukum melalui instrumen peraturan perundang-undangan mensyaratkan pemenuhan beberapa aspek mendasar terkait struktur internal norma hukum. Pertama, diperlukan ketepatan konseptual dimana rumusan norma harus secara jelas mendefinisikan perilaku yang diatur beserta klasifikasi hukumnya. Kedua, keabsahan formal mengharuskan kejelasan kewenangan institusi pembentuk peraturan beserta posisinya dalam hierarki perundang-undangan, aspek yang menentukan validitas dan daya ikat produk hukum tersebut. Ketiga, konsistensi sistemik menjadi prasyarat mutlak dimana berbagai peraturan yang mengatur subjek sama harus saling selaras tanpa kontradiksi. Ketiga persyaratan ini membentuk kerangka normatif yang menjamin efektivitas penegakan hukum (Asser & Scholten, 1993).

 Kepastian hukum berfungsi sebagai mekanisme perlindungan bagi subjek hukum dari praktik kesewenang-wenangan, sekaligus menjamin terpenuhinya ekspektasi hukum dalam situasi spesifik. Dalam konteks implementasi, prinsip ini memfasilitasi penerapan norma hukum secara konkret dalam setiap kasus. Kebutuhan mendasar akan kepastian hukum inilah yang kemudian mendorong proses kodifikasi hukum kebiasaan *(customary law)* ke dalam bentuk peraturan tertulis, di mana berbagai ketentuan hukum positif yang berlaku saat ini pada dasarnya merupakan kristalisasi dari praktik-praktik hukum yang telah terlembagakan dalam masyarakat (Mertokusumo, 2010: 141). Menurut pandangan Mertokusumo (2010: 207), eksistensi kepastian hukum merupakan prasyarat fundamental dalam implementasi sistem hukum di masyarakat. Fungsi hukum sebagai pelindung kepentingan manusia hanya dapat terwujud melalui pelaksanaannya, baik dalam situasi normal maupun ketika terjadi pelanggaran hukum. Proses penegakan hukum inilah yang mentransformasikan norma hukum dari konsep abstrak menjadi realitas konkret. Dalam penegakan hukum tersebut, terdapat tiga aspek krusial yang harus diperhatikan secara seimbang melalui terciptanya kepastian hukum, pencapaian kemanfaatan sosial, dan terwujudnya keadilan substantif.

Kepastian hukum sebagai landasan perlindungan dari praktik perampasan hak, transformasi sistem sertifikat fisik menjadi elektronik merepresentasikan upaya negara dalam menjamin kontinuitas perlindungan hak kepemilikan tanah masyarakat. Kewenangan Pemerintah dalam mengatur bidang pertanahan yang bersumber dari Pasal 33 ayat (3) UUD 1945 dan diperkuat oleh UUPA Nomor 5 Tahun 1960, kemudian diimplementasikan melalui PERMEN ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023, menunjukkan pemenuhan aspek keabsahan formal sebagaimana dikemukakan oleh Asser & Scholten (1993). Hierarki perundang-undangan yang jelas dari konstitusi hingga peraturan teknis memberikan legitimasi yuridis yang kuat bagi implementasi sistem elektronik, sekaligus memastikan validitas dan daya ikat regulasi tersebut dalam memberikan kepastian hukum kepada masyarakat. Dari aspek ketepatan konseptual, PERMEN ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023 telah memberikan definisi yang jelas mengenai ruang lingkup penerapan sistem elektronik yang mencakup pendaftaran tanah pertama kali, pemeliharaan data, pencatatan perubahan, dan alih media. Kejelasan rumusan norma ini memenuhi persyaratan fundamental kepastian hukum dalam mendefinisikan perilaku yang diatur beserta klasifikasi hukumnya. Namun demikian, implementasi di lapangan menghadapi tantangan dalam aspek konsistensi sistemik, dimana gap antara regulasi yang telah diformulasikan dengan realitas sosial menciptakan ketidakpastian bagi masyarakat.

Fenomena ketidakpercayaan masyarakat terhadap E-sertifikat sebagaimana disampaikan oleh Anisa Ismawati mengindikasikan adanya kesenjangan antara kepastian hukum formal yang dijamin oleh regulasi dengan kepastian hukum substantif yang dipersepsikan oleh masyarakat sebagai penerima manfaat. Kekhawatiran masyarakat terhadap aspek keamanan data dan potensi peretasan mencerminkan kebutuhan akan jaminan kepastian hukum yang tidak hanya bersifat normatif tetapi juga operasional. Dalam pandangan Mertokusumo (2010) mengenai fungsi hukum sebagai pelindung kepentingan manusia, kekhawatiran tersebut menunjukkan bahwa implementasi teknologi dalam sektor hukum harus mampu memberikan jaminan perlindungan yang setara atau bahkan lebih baik dibandingkan sistem konvensional. Respons regulasi melalui Pasal 44 PERMEN ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023 yang menyediakan perlindungan hukum komprehensif dan alternatif pendaftaran manual menunjukkan upaya negara dalam memenuhi prinsip kepastian hukum melalui penciptaan mekanisme perlindungan berlapis yang mencakup aspek preventif dan responsif.

Implementasi *dual-system* yang mempertahankan mekanisme manual sebagai *backup system* mencerminkan penerapan prinsip kehati-hatian dalam transformasi digital sektor pertanahan. Pendekatan ini sejalan dengan konsep kepastian hukum yang mengharuskan terpenuhinya ekspektasi hukum dalam setiap situasi, termasuk kondisi dimana sistem elektronik mengalami gangguan. Kerja sama strategis dengan Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) melalui implementasi tanda tangan elektronik menunjukkan komitmen dalam memastikan bahwa transformasi digital didukung oleh infrastruktur keamanan yang robust, sehingga sertifikat elektronik memiliki kekuatan hukum yang setara dengan dokumen fisik. Hal ini memenuhi aspek kepastian hukum dalam menjamin validitas dan autentikasi dokumen elektronik sebagai instrumen perlindungan hak kepemilikan tanah. Keunggulan objektif sertifikat elektronik dalam mencegah duplikasi dan sengketa kepemilikan tanah melalui sistem basis data tunggal yang terintegrasi menunjukkan potensi sistem elektronik dalam meningkatkan kepastian hukum substantif.

Pencegahan sertifikat ganda yang selama ini menjadi sumber utama sengketa kepemilikan tanah memberikan nilai tambah signifikan dalam aspek kepastian hukum dan administrasi pertanahan. Identitas unik setiap bidang tanah dalam sistem elektronik menciptakan mekanisme kontrol yang lebih efektif dibandingkan sistem fisik, sehingga berkontribusi pada terwujudnya kepastian hukum melalui pencegahan praktik duplikasi yang dapat merugikan pemilik hak yang sah. Namun demikian, implementasi kepastian hukum melalui sistem elektronik menghadapi tantangan dalam aspek aksesibilitas dan inklusivitas. Keterbatasan literasi digital masyarakat, khususnya kelompok lansia, menciptakan kesenjangan dalam akses terhadap sistem hukum yang seharusnya memberikan perlindungan setara kepada seluruh warga negara. Fenomena ini mengindikasikan bahwa kepastian hukum tidak hanya bergantung pada kualitas regulasi dan infrastruktur teknis, tetapi juga pada kemampuan masyarakat untuk mengakses dan memanfaatkan sistem tersebut.

Strategi sosialisasi yang kurang efektif melalui media sosial menunjukkan pentingnya pendekatan komunikasi hukum yang inklusif untuk memastikan bahwa transformasi digital tidak menciptakan diskriminasi dalam akses terhadap perlindungan hukum. Dalam perspektif transformasi dari hukum kebiasaan *(customary law)* ke dalam bentuk peraturan tertulis sebagaimana dikemukakan oleh Mertokusumo, implementasi sistem elektronik merepresentasikan lanjutan dalam kristalisasi praktik hukum pertanahan. Digitalisasi sistem pendaftaran tanah mencerminkan adaptasi hukum terhadap perkembangan teknologi sambil mempertahankan substansi perlindungan hak yang telah terlembagakan. Namun demikian, keberhasilan transformasi ini dalam menciptakan kepastian hukum yang memerlukan keseimbangan antara aspek kepastian hukum formal, kemanfaatan sosial, dan keadilan substantif, dimana ketiga aspek tersebut harus terpenuhi secara proporsional untuk memastikan efektivitas sistem hukum dalam melindungi kepentingan masyarakat.

Selanjutnya apabila ditinjau dari penegakan hukum yang dikemukakan oleh Soerjono Soekanto, bahwa pada dasarnya penegakan hukum berperan sebagai mekanisme strategis untuk memelihara ketertiban sosial sekaligus menjamin terwujudnya kepastian hukum dalam masyarakat. Proses ini diimplementasikan melalui pelaksanaan fungsi, tugas, dan kewenangan institusi-institusi penegak hukum. Dalam perspektif yang lebih komprehensif, penegakan hukum tidak hanya mencakup penerapan peraturan perundang-undangan atau eksekusi putusan pengadilan semata, melainkan juga merepresentasikan aktualisasi nilai-nilai hukum yang bersumber dari analisis normatif dan sikap hukum masyarakat. Pelaksanaannya dipengaruhi oleh berbagai faktor yang meliputi (Wicaksono & Najicha, 2021: 49-52).

Pertama, faktor hukum. Kualitas suatu peraturan hukum berbanding lurus dengan efektivitas implementasinya dalam praktik penegakan hukum. Peraturan yang dirumuskan secara komprehensif dan sistematis akan mempermudah proses eksekusi hukum, sementara peraturan yang mengandung kelemahan substantif atau teknis justru akan menciptakan hambatan dalam pelaksanaannya. Implementasi sertifikat elektronik menunjukkan kualitas regulasi yang komprehensif melalui PERMEN ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023 yang dirumuskan secara sistematis dengan dukungan hierarki perundang-undangan yang jelas dari UUD 1945 hingga peraturan teknis. Kerangka regulasi ini telah mengakomodasi berbagai aspek teknis implementasi, mulai dari pengumpulan data fisik secara virtual, penelitian yuridis elektronik, hingga pembukuan hak dan penerbitan sertifikat elektronik. Namun demikian, kualitas regulasi yang baik tersebut menghadapi tantangan dalam aspek implementasi praktis, dimana gap antara rumusan normatif dengan realitas sosial menciptakan hambatan dalam pelaksanaannya. Fenomena ketidakpercayaan masyarakat terhadap E-sertifikat menunjukkan bahwa meskipun peraturan telah dirumuskan secara komprehensif, efektivitas implementasinya masih terkendala oleh faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi penerimaan masyarakat terhadap sistem baru (Djatmiko, et al., 2023).

Faktor Penegak Hukum. Diskresi dalam penegakan hukum merupakan kewenangan esensial yang melekat pada aparat penegak hukum, terutama disebabkan oleh dua faktor mendasar. Pertama, keterbatasan kodifikasi hukum dalam mengakomodasi seluruh spektrum perilaku manusia. Kedua, adanya kesenjangan temporal antara perkembangan masyarakat yang dinamis dengan proses legislasi yang cenderung lamban. Untuk mencapai penegakan hukum yang optimal, diperlukan sinergi antara substansi hukum yang berkualitas dengan kapasitas aparat penegak hukum yang tidak hanya menguasai aspek legal tetapi juga memiliki integritas moral yang tinggi.

Kantor Pertanahan Kabupaten Semarang sebagai institusi pelaksana telah menunjukkan kapasitas dalam mengimplementasikan sistem elektronik melalui adopsi pendekatan sistematis yang mengikuti kerangka regulasi nasional. Kemampuan institusi dalam mengadaptasi teknologi informasi dan komunikasi untuk pengumpulan data fisik secara virtual serta penelitian yuridis elektronik mencerminkan kompetensi teknis yang memadai. Namun demikian, implementasi sistem elektronik menuntut diskresi yang lebih kompleks dari aparat penegak hukum, khususnya dalam menghadapi dinamika masyarakat yang belum sepenuhnya siap menerima transformasi digital. Keterbatasan dalam strategi sosialisasi yang efektif, sebagaimana terlihat dari batalnya *public campaign* karena pertimbangan efisiensi anggaran dan ketidakoptimalan sosialisasi melalui media sosial, menunjukkan perlunya peningkatan kapasitas aparat dalam aspek komunikasi publik dan manajemen perubahan.

Faktor sarana dan prasarana. Efektivitas penegakan hukum mensyaratkan ketersediaan sumber daya yang memadai bagi aparat penegak hukum. Hal ini mencakup penguatan kapasitas kelembagaan melalui berbagai bentuk dukungan infrastruktural, seperti peningkatan jumlah personel di wilayah-wilayah operasional, penyediaan anggaran yang memadai untuk kegiatan operasional, serta pengembangan sarana pendukung lainnya. Optimalisasi alokasi sumber daya ini merupakan prasyarat fundamental untuk menciptakan sistem penegakan hukum yang responsif dan berkelanjutan. Ketersediaan sarana dan prasarana dalam implementasi sertifikat elektronik menunjukkan investasi yang signifikan dalam infrastruktur teknologi informasi, termasuk sistem elektronik untuk pemetaan, database terintegrasi, dan platform digital untuk akses masyarakat. Implementasi tanda tangan elektronik dengan dukungan BSSN mencerminkan komitmen dalam menyediakan infrastruktur keamanan yang terjamin.

Target penerbitan 19.840 sertifikat elektronik dengan pencapaian 11.471 sertifikat hingga April 2025 menunjukkan kapasitas operasional yang memadai dari sisi kuantitas. Namun demikian, keterbatasan anggaran yang menyebabkan batalnya *public campaign* mengindikasikan adanya konstrain dalam alokasi sumber daya untuk kegiatan sosialisasi dan komunikasi publik. Hal ini menunjukkan perlunya optimalisasi alokasi sumber daya yang tidak hanya fokus pada aspek teknis operasional tetapi juga pada aspek komunikasi dan edukasi masyarakat sebagai komponen integral dalam keberhasilan implementasi sistem elektronik. Pembatasan pada aspek anggaran sosialisasi dapat berdampak pada efektivitas penegakan hukum secara keseluruhan karena menghambat proses pembangunan kesadaran dan penerimaan masyarakat terhadap sistem baru.

Faktor masyarakat. Efektivitas penegakan hukum sangat dipengaruhi oleh tingkat kesadaran hukum masyarakat, yang mencakup pengetahuan hukum, pemahaman fungsi hukum, dan tingkat kepatuhan terhadap norma hukum. Ketiga unsur ini saling terkait dalam membangun budaya hukum yang sehat. Faktor masyarakat menjadi tantangan paling signifikan dalam implementasi sertifikat elektronik, dimana tingkat kesadaran hukum masyarakat terhadap sistem elektronik masih terbatas. Ketidakpercayaan masyarakat terhadap E-sertifikat mencerminkan keterbatasan dalam aspek pengetahuan hukum mengenai legitimasi dan keamanan sistem elektronik. Kekhawatiran terhadap potensi peretasan data menunjukkan bahwa masyarakat belum sepenuhnya memahami mekanisme keamanan yang telah diimplementasikan dalam sistem elektronik. Resistensi terhadap perubahan dari sistem sertifikat fisik yang familiar menuju sistem elektronik yang dianggap asing mengindikasikan keterbatasan dalam pemahaman fungsi hukum dan manfaat transformasi digital.

Namun demikian, adaptasi positif yang ditunjukkan oleh sebagian masyarakat yang telah merasakan manfaat efisiensi sistem elektronik menunjukkan potensi peningkatan tingkat kepatuhan terhadap norma hukum baru. Pengalaman positif masyarakat Dusun Kajangan yang menerima sertifikat elektronik secara langsung dari Wakil Menteri ATR/BPN menunjukkan bahwa pendekatan personal dapat meningkatkan penerimaan dan pemahaman masyarakat. Keterbatasan literasi digital, khususnya pada kelompok lansia, menciptakan kesenjangan dalam akses terhadap sistem hukum baru, sehingga memerlukan pendekatan yang lebih inklusif dalam membangun kesadaran hukum yang konstruktif.

Faktor kebudayaan. Kebudayaan berperan sebagai sistem pengaturan perilaku sosial yang memberikan rambu-rambu normatif bagi anggota masyarakat. Fungsi regulatif ini mewujud dalam bentuk seperangkat norma yang menentukan batasan antara tindakan yang diperbolehkan dan yang dilarang. Sebagai produk akumulasi praktik sosial yang berkesinambungan, kebudayaan bersifat dinamis dan perlu ditransmisikan kepada generasi penerus melalui proses pendidikan. Pewarisan nilai budaya ini menjadi landasan penting dalam membentuk kesadaran hukum yang konstruktif di kalangan masyarakat. Dimensi kebudayaan dalam implementasi sertifikat elektronik mencerminkan dinamika antara tradisi hukum yang telah mengakar dengan inovasi teknologi dalam sistem hukum. Kebiasaan masyarakat dalam menggunakan sertifikat fisik sebagai bukti kepemilikan tanah telah menjadi bagian dari sistem nilai yang memberikan rasa aman dan kepastian (Gultom, 2024).

Transformasi menuju sistem elektronik menghadapi tantangan budaya dimana masyarakat masih melekatkan kepercayaan pada dokumen fisik yang dapat dipegang dan disimpan secara konkret. Resistensi terhadap sistem elektronik tidak hanya bersifat teknis tetapi juga kultural, dimana perubahan sistem memerlukan adaptasi mental dan perubahan mindset masyarakat. Keterbatasan efektivitas sosialisasi melalui media sosial terhadap kelompok lansia menunjukkan adanya kesenjangan generasi dalam penerimaan teknologi yang memerlukan pendekatan kultural yang lebih sensitif. Namun demikian, keberhasilan implementasi sistem elektronik pada generasi yang lebih familiar dengan teknologi digital menunjukkan potensi evolusi budaya hukum seiring dengan perkembangan zaman. Proses transmisi nilai budaya yang mendukung transformasi digital memerlukan pendekatan edukasi yang sistematis dan berkelanjutan untuk membangun pemahaman bahwa sistem elektronik dapat memberikan perlindungan hukum yang lebih baik dibandingkan sistem konvensional.

**Simpulan**

 Transformasi penerbitan sertifikat tanah elektronik di Kabupaten Semarang dengan berdasarkan ketentuan PERMEN ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023, secara formal telah menciptakan kepastian hukum melalui sistem basis data terintegrasi dengan identitas unik, pencegahan duplikasi, dan mekanisme keamanan berlapis seperti tanda tangan elektronik berbasis BSSN. Namun, implementasinya menghadapi berbagai tantangan secara hukum, meskipun peraturan telah secara komprehensif menjamin validitas sertifikat elektronik, kesenjangan antara kepastian hukum normatif dan persepsi masyarakat khususnya terkait kerentanan peretasan dan keabsahan dokumen digital mengurangi efektivitasnya. Secara sosial-hukum, resistensi masyarakat (terutama lansia) akibat ketidakpercayaan, literasi digital terbatas, dan keterikatan budaya pada sertifikat fisik menunjukkan bahwa transformasi ini belum sepenuhnya inklusif. Temuan yang menunjukkan bahwa keunggulan teknis sistem elektronik (efisiensi waktu, akurasi data) tidak secara otomatis meningkatkan kepastian hukum substantif tanpa pendekatan komunikasi yang adaptif, seperti sosialisasi *door-to-door* atau pendampingan teknis, yang terbukti lebih efektif dibanding strategi digital semata. Untuk penelitian lanjutan, disarankan eksplorasi model *hybrid* (gabungan fisik-elektronik) atau peningkatan literasi digital berbasis generasi, sementara praktik kebijakan perlu memprioritaskan pendekatan partisipatif dan edukasi hukum yang masif guna menjembatani gap antara inovasi regulasi dan penerimaan masyarakat. Temuan ini menegaskan bahwa transformasi digital di sektor pertanahan harus diseimbangkan dengan aspek sosio-kultural untuk mencapai kepastian hukum.

**Referensi**

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

Achmad Ali. (2002). *Menguak Tabir Hukum (Suatu Kajian Filosofis dan Sosiologis)*. Tokok Gunung Agung.

Dewi, R. A. R. M., & Susantio, C. (2024). Penggunaan Sertifikat Elektronik untuk Meningkatkan Efisiensi Pendaftaran Tanah dalam Upaya Pencegahan Mafia Tanah. *Jurnal Syntax Admiration*, *5*(9), 3385. <https://doi.org/10.46799/jsa.v5i9.1441>

Djatmiko, A. A., Sanjaya, R., & Hidayati, R. K. (2023). Dampak Yuridis Anomali Penerapan “Asas Lex Specialis Derogat Legi Generali” Dalam Ketentuan Hukum Pidana Indonesia. *Nomos : Jurnal Penelitian Ilmu Hukum, 3*(1), 13–23. <https://doi.org/10.56393/nomos.v2i8.929>

Gultom, A. F. (2024). Objektivisme Nilai dalam Fenomenologi Max Scheler. *De Cive : Jurnal Penelitian Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan, 4*(4), 141–150. <https://doi.org/10.56393/decive.v4i4.2107>

Hairul. (2024, September 17). Kementerian ATR/BPN Terbitkan 891.939 Sertifikat Elektronik Hingga September 2024. *INDOPOS*.

Hilmi, S. (2025). Analisis Yuridis Penyelesaian Sengketa Pulau Batu Antara Malaysia Dengan Singapura Dalam Perpsektif Hukum Internasional. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, *2*(1), 161. <https://doi.org/10.61722/jmia.v2i1.3166>

Muchsin, Koeswahyono, I., & Soimin. (2007). *Hukum Agraria Indonesia: Dalam Perspektif Sejarah* (A. Gunarsa, Ed.; Vol. 1). PT Refika Aditama.

Muhaimin. (2020). *Metode Penelitian Hukum* (Vol. 1). Mataram University Press.

Muhammad, A. (2004). *Hukum dan Penelitian Hukum* (Vol. 1). PT. Citra Aditya Bakti.

Nugroho, S., Tohari, M., & Rahardjo, M. (2017). *Hukum Agraria Indonesia* (Vol. 1). Pustaka Iltizam.

Rato, D. (2010). *Filsafat Hukum: Mencari, Menemukan, dan Memahami Hukum* (Vol. 1). Laksbang Pressindo.

Permatasari, M., Hubi, Z. B., Mulyani, H., Insani, N. N., & Bribin, M. L. (2024). Membangun Karakter Warga Negara Digital dan Pendidikan Hukum Global Menuju Indonesia Emas 2045. *Nomos : Jurnal Penelitian Ilmu Hukum, 4*(2), 46–56. <https://doi.org/10.56393/nomos.v4i1.2099>

Salim, M. (2020). *Reforma Agraria: Kelembagaan dan Praktik Kebijakan* (1 ed., Vol. 1). STPN Press.

Soekanto, S. (2006). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penegakan Hukum*. PT Rajagrafindo Persada.

Syahrani, R. (1999). *Rangkuman Intisari Ilmu Hukum*. Citra Aditya Bakti.

Wahyuni, W. (2025, Februari 4). *ATR/BPN Gencarkan Sertifikat Elektronik Demi Layanan Cepat dan Bebas Mafia Tanah*. HukumOnline.com.

Wamen Ossy Dermawan Serahkan Sertifikat Elektronik untuk Warga Kalongan. (2025, April 25). *jatengprov.go.id*. https://jatengprov.go.id/beritadaerah/wamen-ossy-dermawan-serahkan-sertifikat-elektronik-untuk-warga-kalongan/

Asser, C., & Scholten, P. (1993). *Penuntun dalam mempelajari hukum perdata Belanda: bagian umum* (Vol. 1). Gajah Mada University Press.

Manthovani, R., & Istiqomah, I. (2021). Pendaftaran Tanah di Indonesia. *Jurnal Magister Ilmu Hukum*, *2*(2), 25–26. <https://doi.org/10.36722/jmih.v2i2.744>

Margono. (2019). *Asas Keadilan, Kemanfaatan dan Kepastian hukum dalam Putusan Hakim* (1 ed., Vol. 1). Sinar Grafika.

Mertokusumo, S. (2010). *Mengenal Hukum Edisi Revisi* (Vol. 1). Cahaya Atma Pustaka.

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. <https://doi.org/10.26623/julr.v7i2.9178>

Sibuea, H. Y. P. (2011). Arti Penting Pendaftaran Tanah Untuk Pertama Kali. *Negara Hukum*, *2*(2), 297–298. <https://doi.org/10.22212/jnh.v2i2.218>

Wicaksono, I. A., & Najicha, F. U. (2021). Penerapan Asas Ultimum Remedium Dalam Penegakan Hukum Di Bidang Lingkungan Hidup. *Pagaruyuang*, *5*(1).