



Analisis Yuridis Terhadap Penggunaan Teknologi Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL)

M.Imam Abrori^{1✉}, Herdy Pratama²

Universitas Nurul Jadid

Email : imamabrori0327@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL) merupakan program strategis pemerintah untuk mewujudkan tertib administrasi pertanahan dan memberikan kepastian hukum atas hak milik tanah. Seiring perkembangan teknologi, pemerintah menerapkan inovasi digital dalam pelaksanaan PTSL melalui pemanfaatan sistem elektronik, seperti sertifikat tanah elektronik, aplikasi SMART PTSL, dan Sistem Informasi Geografis (SIG). Penelitian ini menggunakan metode yuridis normatif dengan menganalisis peraturan perundang-undangan yang mengatur penggunaan teknologi dalam pendaftaran tanah, termasuk Permen ATR/BPN Nomor 1 Tahun 2021 dan Nomor 3 Tahun 2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi pendaftaran tanah memberikan berbagai manfaat, antara lain percepatan proses, peningkatan akurasi data, dan pengurangan praktik mafia tanah. Namun, penerapan teknologi ini masih menghadapi tantangan berupa keterbatasan infrastruktur, kurangnya pemahaman masyarakat, serta risiko kesalahan data. Secara hukum, sertifikat elektronik memiliki kekuatan pembuktian yang sah setara dengan dokumen fisik sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan. Dengan penguatan regulasi, infrastruktur, dan sosialisasi, digitalisasi pertanahan diharapkan mampu meningkatkan kualitas pelayanan publik dan kepastian hukum di Indonesia.

Kata Kunci: *Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap, Digitalisasi Pertanahan, Sertifikat Elektronik, Kepastian Hukum.*

Abstract

The Complete Systematic Land Registration (PTSL) program is a strategic government initiative aimed at achieving orderly land administration and ensuring legal certainty of land ownership rights. Along with technological advancements, the government has implemented digital innovations in the execution of PTSL through the use of electronic systems, such as electronic land certificates, the SMART PTSL application, and Geographic Information Systems (GIS). This study employs a normative juridical method by analyzing statutory regulations governing the use of technology in land registration, including Ministerial Regulation ATR/BPN No. 1 of 2021 and No. 3 of 2023. The findings indicate that the digitalization of land registration offers various benefits, including process acceleration, improved data accuracy, and a reduction in land mafia practices. However, the implementation of this technology still faces challenges, such as limited infrastructure, lack of public understanding, and the risk of data errors. Legally, electronic certificates have the same evidentiary value as physical documents in accordance with statutory provisions. Strengthening regulations, infrastructure, and public awareness campaigns is expected to enhance public service quality and legal certainty in Indonesia's land administration.

Keywords: *Complete Systematic Land Registration, Land Digitalization, Electronic Certificate, Legal Certainty.*

PENDAHULUAN

Kasus pertanahan terus meningkat seiring dengan meningkatnya kebutuhan lahan oleh pemerintah dan masyarakat. Tanah memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia karena selalu dibutuhkan, baik saat hidup maupun setelah meninggal dunia. Selain sebagai kebutuhan dasar, tanah juga memiliki berbagai nilai penting, yaitu nilai sosial, ekonomi, budaya, dan agama. Nilai sosial tanah terlihat dari perannya dalam menunjukkan status dan kebanggaan seseorang dalam kehidupan bermasyarakat. Nilai ekonomi tanah tampak dari pemanfaatannya sebagai lahan pertanian dan sebagai aset investasi yang terus mengalami kenaikan harga. Nilai budaya berkaitan dengan tradisi dan adat istiadat, sedangkan nilai agama terkait penggunaannya untuk keperluan ibadah dan pemakaman. Dengan demikian, tanah bukan hanya sekadar sarana tempat tinggal, tetapi juga aset yang sangat berharga dan strategis bagi kehidupan manusia. (Sugiarto, 2019)

Pendaftaran tanah merupakan tanggung jawab pemerintah dan pemilik hak sebagai bentuk jaminan kepastian hukum serta perlindungan terhadap hak atas tanah. Kepastian hukum ini dijamin dengan melakukan pendaftaran atas seluruh bidang tanah di seluruh Indonesia, yang meliputi pengukuran, pemetaan, pembukuan tanah, pendaftaran hak atas tanah, dan peralihan hak tersebut. Surat tanda bukti kepemilikan atas tanah dapat berfungsi sebagai alat bukti yang sangat sah. Beberapa jaminan kepastian hukum ini mencakup luas,

lokasi, status tanah, batas tanah, serta pihak yang memiliki hak atas tanah tersebut.(Avivah et al., 2022)

Tujuan registrasi tanah di Indonesia adalah untuk memberikan kepastian hukum atas hak tanah serta perlindungan hukum bagi pemiliknya. Registrasi tanah menghasilkan sertifikat tanah sebagai bukti hak yang sah, sesuai dengan ketentuan PP 10 Tahun 1961 dan PP 24 Tahun 1997. Sertifikat ini memuat data fisik dan yuridis, seperti nomor sertifikat, jenis hak, nama pemilik, surat ukur, serta catatan perubahan atau pembebanan hak. Untuk memperoleh sertifikat, tanah harus didaftarkan di Kantor Pertanahan. Data sertifikat disimpan dalam Buku Tanah (data yuridis) dan Surat Ukur (data fisik). Sertifikat berbentuk lembaran kertas berwarna hijau yang berlaku saat ini. Pemerintah melalui Badan Pertanahan Nasional (BPN) terus berupaya meningkatkan pengelolaan dan administrasi pertanahan mengingat pentingnya tanah bagi masyarakat Indonesia.(Ratih, 2021)

Seiring perkembangannya, upaya untuk mencapai tujuan percepatan pendaftaran tanah secara lengkap di seluruh wilayah Republik Indonesia melalui program PRONA berdasarkan Permen ATR/BPN Nomer 4 Tahun 2015 tentang Program Nasional Agraria. Tidak lama kemudian, peraturan menteri tersebut dicabut dan dinyatakan tidak berlaku dengan diterbitkannya Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang serta Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 35 Tahun 2016 mengenai percepatan pelaksanaan pendaftaran tanah secara sistematis dan lengkap. Usaha yang dilakukan oleh pemerintah untuk melaksanakan pendaftaran tanah di seluruh Indonesia terus berlangsung, dengan melakukan perbaikan dan penyempurnaan terhadap peraturan-peraturan yang telah ditetapkan.(Esha Kurnia Roustantia et al., 2024)

Kementrian ATR/BPN merevisi Permen Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 12 Tahun 2017 menjadi Permen Nomor 12 tahun 2018 Tentang Pendaftaran Sistematis Lengkap (PTSL) Karena diperlukan penyempurnaan substansi atau materi dengan menyesuaikan pada ketentuan peraturan perundang-undangan yang mengatur pendaftaran tanah serta ketentuan pertanahan lainnya, agar pelaksanaan pendaftaran tanah sistematis lengkap dapat terwujud di seluruh wilayah Republik Indonesia.(Almira & Sari, 2022)

Kasus pemalsuan sertifikat tanah, sertifikat ganda, dan tumpang tindih sertifikat, serta maraknya praktik mafia tanah menjadi penyebab utama munculnya berbagai sengketa tanah yang merugikan masyarakat. Kondisi ini menunjukkan bahwa sertifikat hak atas tanah tidak lagi mampu memberikan jaminan kepastian hukum bagi masyarakat. Oleh karena itu, pemerintah perlu menghadirkan terobosan hukum baru yang dapat menyesuaikan dengan perkembangan dinamika masyarakat yang semakin kompleks.(Alimuddin, 2021)

Era digital saat ini, pemerintah memiliki terobosan baru di mana segala aktivitas yang mendukung kehidupan dipermudah oleh teknologi untuk menjadi lebih efisien dan maju. Perkembangan menuju era digital kini sudah tidak bisa dihentikan lagi. Dalam sektor pertanahan, untuk mewujudkan modernisasi layanan pertanahan, telah dimulai penerapan layanan berbasis elektronik, yang pada akhirnya menghasilkan dokumen dalam bentuk elektronik. Peluncuran sertifikat tanah elektronik dimulai dengan kebijakan pada tahun 2021, melalui diterbitkannya Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional No. 1 Tahun 2021 tentang Sertifikat Elektronik, yang ditandatangani oleh Menteri Agraria Sofyan Djalil pada 12 Januari 2021.(Silviana, 2021)

Berdasarkan peraturan terbaru yang mengubah Permen ATR/BPN Nomor 1 Tahun 2021 tentang Sertifikat Elektronik, menjadi Permen ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023 mengenai Penerbitan Dokumen Elektronik dalam proses pendaftaran tanah. Dalam Pasal 2 (ayat 1,2,3) menegaskan bahwa " Pendaftaran Tanah diselenggarakan oleh Kementerian.(2) Pendaftaran Tanah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat menerapkan teknologi informasi dan komunikasi. (3) Penerapan teknologi informasi dan komunikasi pada kegiatan Pendaftaran Tanah sebagaimana dimaksud pada ayat (2)dilaksanakan melalui Sistem Elektronik." Kegiatan Pendaftaran Tanah mencakup pengelolaan sistem elektronik yang melibatkan dokumen elektronik, data, basis data, dan tanda tangan elektronik. Informasi terkait proses pendaftaran tanah melalui sistem elektronik ini disajikan dalam bentuk dokumen berupa gambar ukur, gambar ruang, peta bidang tanah, peta ruang, surat ukur, gambar denah, surat ukur ruang, serta sertifikat dalam format dokumen elektronik.(Darmayanti et al., 2023)

Proses pendaftaran tanah yang didukung oleh Peraturan Menteri ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023, yang mengatur penerbitan dokumen dalam bentuk elektronik, memainkan peran strategis dalam mempercepat proses sertifikasi tanah ulayat. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi memungkinkan pelaksanaan pendaftaran tanah secara digital, sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap metode manual yang cenderung lambat dan birokratis. Kendati digitalisasi memberikan berbagai keuntungan, tantangan utama yang dihadapi terletak pada keterbatasan infrastruktur dan kesiapan sumber daya manusia di wilayah adat.

Masih banyak komunitas adat yang belum memiliki akses memadai terhadap teknologi, sehingga implementasi sistem elektronik menjadi tidak merata di seluruh wilayah Indonesia. Oleh sebab itu, diperlukan intervensi aktif dari pemerintah guna menjamin pemerataan akses dan partisipasi masyarakat adat dalam sistem pendaftaran tanah berbasis digital.(Sumilat, 2024). Berdasarkan latar pembahasan diatas, maka judul yang akan diteliti

ialah Analisis Yuridis Terhadap Penggunaan Teknologi Dalam Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL).

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan yuridis normatif, yakni suatu metode penelitian hukum yang mendasarkan kajiannya pada norma-norma hukum yang berlaku. Pendekatan ini memandang hukum sebagai suatu sistem norma yang tersusun secara hierarkis dan logis, yang terdiri dari prinsip-prinsip dasar (asas hukum), kaidah-kaidah hukum, ketentuan dalam peraturan perundang-undangan, putusan pengadilan, serta pandangan para sarjana atau doktrin hukum. Dalam pendekatan ini, hukum tidak dilihat sebagai fakta sosial yang empirik, melainkan sebagai kaidah yang menjadi pedoman dalam kehidupan masyarakat dan alat untuk menyelesaikan permasalahan hukum. Oleh karena itu, data yang digunakan bersumber dari bahan hukum primer, seperti undang-undang, peraturan menteri, dan yurisprudensi, serta bahan hukum sekunder berupa buku, jurnal ilmiah, dan pendapat ahli hukum yang mendukung analisis terhadap substansi hukum yang dikaji.

Penelitian ini sebenarnya berfokus pada penelitian hukum normatif yang menggunakan pendekatan yuridis normatif. Pendekatan ini menunjukkan bahwa penelitian berlandaskan pada analisis terhadap peraturan perundang-undangan (statute approach) sebagai sumber hukum yang telah ada. Dengan demikian, metode yang digunakan berfokus pada kajian tekstual terhadap teks-teks hukum. Selain itu, sebagai bagian dari penelitian hukum normatif, penelitian ini mencakup kajian tentang asas-asas hukum, analisis sinkronisasi peraturan perundang-undangan baik secara vertikal maupun horizontal, sistematika hukum, inventarisasi hukum positif, serta upaya penemuan hukum yang bersifat konkret (in concreto). (Rohman, 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan Teknologi Dalam Pendaftan Tanah.

Perkembangan teknologi merupakan perubahan besar dalam berbagai bidang kehidupan, salah satunya dalam pengelolaan administrasi pertanahan. Proses digitalisasi yang terus berkembang menuntut penyesuaian dari setiap individu maupun lembaga, mengingat ketergantungan manusia terhadap perangkat digital semakin meningkat. Oleh karena itu, era digital menjadi tantangan tersendiri dalam pelaksanaan administrasi pertanahan di Indonesia. Digitalisasi yang mencakup penggabungan teknologi informasi,

perangkat komputer, sistem komunikasi, serta konektivitas, ditujukan untuk menciptakan perubahan mendasar dalam pelaksanaan administrasi pertanahan.(Habibi et al., 2025)

Pada awal pengembangannya, program ini dikenal sebagai Land Office Computerization (LOC) dan didanai melalui pinjaman dari Pemerintah Spanyol. Tujuan utama dari program ini adalah untuk menciptakan administrasi pertanahan yang tertib, mempercepat dan meningkatkan layanan di bidang pertanahan, serta menyajikan informasi pertanahan yang lebih akurat dan mudah diakses. Selain itu, sistem ini bertujuan mempermudah pemeliharaan data, menghemat ruang penyimpanan dengan digitalisasi dokumen (paperless), meningkatkan keterampilan pegawai BPN dalam bidang teknologi informasi, menyusun standar data dan sistem informasi untuk mempercepat pertukaran informasi, serta membangun sistem informasi pertanahan yang handal.(Delarizka et al., 2024)

Secara umum, terdapat dua jenis data yang dapat didigitalisasi, yaitu data tekstual dan data spasial. Data tekstual berisi informasi dalam bentuk tulisan, seperti isian dalam surat ukur yang menjelaskan kondisi fisik tanah, termasuk lokasi, letak, ukuran, dan karakteristik lainnya. Sementara itu, data spasial adalah data dalam bentuk vektor berupa garis yang memiliki arah dan panjang tertentu.(Fadilla et al., 2017). Salah satu bentuk penerapan teknologi informasi yang efektif adalah pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam aktivitas pemetaan serta pengelolaan pertanahan. SIG memungkinkan pengembangan peta digital yang presisi dan rinci, yang dapat diakses baik oleh masyarakat maupun instansi pemerintah. Melalui peta digital tersebut, data mengenai batas wilayah, pola pemanfaatan lahan, serta status kepemilikan tanah dapat disajikan secara terbuka. Teknologi ini tidak hanya memperlancar proses administrasi pertanahan, tetapi juga berkontribusi dalam perencanaan dan pengendalian penggunaan lahan.(Rahmadhan et al., 2024)

Kementrian ATR/BPN merealisasikan program pendaftaran tanah sistematis lengkap (PTSL) sehingga dibutuhkan percepatan pendaftar tanah, sehingga memiliki inovasi dengan adanya aplikasi SMART PTSL. Aplikasi SMART PTSL dirancang untuk mengatasi berbagai kendala dalam implementasi program Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL). Keunggulan utamanya meliputi kemampuan untuk mengintegrasikan data fisik dan yuridis secara efektif, mempercepat proses pengukuran di lapangan, serta memaksimalkan penggunaan sumber daya manusia yang terbatas. Inovasi ini diharapkan dapat mempercepat pelaksanaan PTSL dan meningkatkan akurasi data spasial bidang tanah—termasuk kejelasan posisi, bentuk, dan luasnya—yang sangat penting bagi keandalan informasi pertanahan di tingkat kantor pertanahan kabupaten/kota. Data yang valid akan mendukung tersedianya informasi pertanahan yang terpercaya dan presisi.

Dalam praktik pelaksanaan pendaftaran, petugas yang bertanggung jawab atas pengumpulan data fisik memanfaatkan aplikasi SMART PTSL sebagai alat bantu untuk mengidentifikasi bidang tanah serta menyusun peta lokasi langsung di lapangan. Adapun tahapan kegiatan yang dilakukan meliputi:

- a. identifikasi bidang tanah,
- b. pelaksanaan pengukuran,
- c. pengumpulan informasi yuridis, dan
- d. ekspor data hasil pengukuran.(Ahmad et al., 2020)
- d. ekspor data hasil pengukuran.

Digitalisasi terbaru Kantor Pertanahan adalah Sertifikat Elektronik (Ser-Tel). Penggunaan teknologi dalam pendaftaran ini dimulai sejak diluncurkan sertifikat elektronik sesuai dengan Permen ATR/BPN No 1 Tahun 2021 tentang Sertifikat Elektronik.(Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional, 2021) Regulasi ini mengatur pemanfaatan teknologi informasi guna meningkatkan efisiensi dan ketepatan dalam proses pendaftaran tanah. Program Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL) dirancang untuk mempercepat proses pendaftaran tanah secara nasional melalui penerapan teknologi dalam pemetaan serta pendataan hak atas tanah.(Rahmadhan et al., 2024)

Perubahan Sertifikat Analog menjadi Sertifikat-El ini pada Bab II Pelaksanaan System Elektronik Pendaftaran Tanah pasal 2 dengan PERMEN ATR/BPN NO 1 TAHUN 2021 Tentang Sertifikat Elektronik. Berdasarkan aturan tersebut pada intinya sebagai berikut;

1. Proses pendaftaran tanah dapat diselenggarakan melalui system digital.
2. Penerapan sistem elektronik dalam pendaftaran tanah dilakukan secara bertahap sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh Menteri
3. Output dari pelaksanaan pendaftaran tanah secara digital mencakup data, informasi elektronik, dan/atau dokumen dalam bentuk elektronik yang kemudian disimpan dalam basis data sistem elektronik.(Tanah & ATR/BPN, 2022)

Cara mengecek Sertifikat Elektronik, di aplikasi sentuh tanahku. Aplikasi Sentuh Tanahku juga dilengkapi dengan berbagai fitur utama, di antaranya:

1. Menyediakan informasi terkait perkembangan atau status berkas permohonan yang diajukan oleh pengguna;
2. Menampilkan data mengenai letak dan posisi bidang tanah, termasuk pemetaan terhadap tanah-tanah yang telah memiliki sertifikat;
3. Menyuguhkan informasi tentang kepemilikan sertifikat tanah yang telah melalui proses verifikasi; dan

4. Memberikan rincian mengenai persyaratan, estimasi waktu penyelesaian, serta biaya yang dibutuhkan untuk mengakses berbagai layanan pertanahan. (Mariana Derlan Masia Harahap et al., 2023)

Di era digital, pengukuran tanah mengalami inovasi signifikan, terutama melalui program Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL). Pengukuran bidang tanah dilakukan untuk memastikan posisi dan batas setiap bidang tanah dalam satu wilayah, baik yang sudah terdaftar maupun yang belum. Hasil pengukuran diolah menjadi peta menggunakan metode tertentu sehingga posisi dan luas tanah dapat diketahui secara jelas. Terdapat tiga metode utama pengukuran tanah:

a) Metode Terestris

Pengukuran dilakukan langsung di lapangan dengan mengukur jarak dan sudut menggunakan alat seperti pita ukur dan Total Station. Teknik yang digunakan mencakup trilaterasi (jarak), triangulasi (sudut), atau gabungan keduanya.

b) Total Station:

Kecepatan rata-rata 40 bidang/hari (permukiman) dan 25 bidang/hari (sawah). Data diimpor ke aplikasi GeoKKP untuk pengolahan dan perhitungan luas secara otomatis.

c) Pita Ukur:

Masih digunakan karena keterbatasan alat modern. Kecepatan 20 bidang/hari (permukiman) dan 15 bidang/hari (sawah). Data digambar manual di AutoCAD sebelum diproses di GeoKKP.

d) Metode Pengamatan Satelit

Menggunakan teknologi GPS Geodetik dengan bantuan minimal empat satelit. Proses pengukuran dapat dilakukan dengan pendekatan RTK (Real Time Kinematic). Kecepatan rata-rata 50 bidang/hari, baik di permukiman maupun sawah. Data diolah melalui AutoCAD dan hasil luas otomatis muncul di GeoKKP.

Dalam proses ini, setiap bidang diberi Nomor Identifikasi Bidang (NIB) yang dipetakan pada Peta Dasar Pendaftaran (PDP). Pemetaan dan penggambaran dilakukan secara digital dengan aplikasi seperti AutoCAD dan GeoKKP untuk memastikan integrasi data. Bidang K4 (sudah bersertifikat) tetap diukur ulang jika lokasinya berdekatan dengan bidang yang ikut PTSL. Jika tersebar, pengukuran tidak dilakukan untuk efisiensi waktu. Pemilik tanah diminta menyerahkan fotokopi sertifikat untuk dicocokkan dengan hasil pengukuran. Seluruh data atribut tanah harus memenuhi standar layer di GeoKKP agar dapat dikenali oleh sistem, termasuk bidang tanah, jalan, rumah, sungai, NIB, surat ukur, dan hak atas tanah. (Pratama et al., 2020)

Digitalisasi Kantor Pertanahan adalah bentuk Inovasi Pemerintah, namun beberapa tantangan dan kekurangan antara lain;

- a. Ketidaksesuaian data serta perulangan atau duplikasi informasi dalam system.
- b. Keterbatasan pengembangan teknologi serta kurangnya infrastruktur di kawasan terpencil.
- c. Ketiadaan SDM yang memiliki kemampuan teknis dan pengetahuan yang relevan.
- d. Tata kelola administrasi yang berbelit-belit dan tidak efisien.
- e. Masalah Sosial dan Sengketa Tanah
- f. Sebagian besar dokumen hasil pengukuran tidak berhasil dilacak atau ditemukan kembali.
- g. Ketidakterpaduan sistem referensi dalam pengukuran dan pemetaan menjadi sumber ketidaksesuaian antar data.(Dan et al., 2023)

Regulasi Penerbitan Dokumen Elektronik Dalam Pendaftaran Tanah.

Pendaftaran tanah adalah suatu rangkaian proses yang dilakukan oleh Pemerintah secara terus-menerus, berkesinambungan, dan sistematis, yang mencakup pengumpulan, pengolahan, pencatatan, serta penyajian informasi fisik dan yuridis. Informasi tersebut disajikan dalam bentuk peta dan daftar yang berisi data mengenai bidang tanah serta unit rumah susun. Selain itu, pendaftaran ini juga mencakup penerbitan tanda bukti kepemilikan bagi bidang tanah yang telah memiliki hak serta kepemilikan atas unit rumah susun, termasuk hak-hak tertentu yang dapat menimbulkan kesulitan dalam prosesnya.(Avivah et al., 2022)

Penyelenggaraan pendaftaran tanah dan penerbitan sertifikat oleh pemerintah bertujuan sebagai bentuk nyata dari maksud pendaftaran tanah itu sendiri. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria (UUPA), Pasal 19 menetapkan bahwa pemerintah bertanggung jawab dalam melakukan pendaftaran tanah di seluruh wilayah Republik Indonesia, serta menyatakan bahwa sertifikat hak atas tanah berfungsi sebagai bukti kuat dalam kepemilikan atau penguasaan tanah. Pasal 3 Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 mengenai Pendaftaran Tanah menjabarkan maksud dan manfaat dari pendaftaran tanah, di mana salah satu hasilnya berupa sertifikat hak atas tanah. Tujuan utama dari proses ini adalah untuk menjamin kepastian dan perlindungan hukum bagi pemegang hak atas suatu bidang tanah, unit rumah susun, serta hak-hak lain yang telah terdaftar, sehingga pemiliknya dapat dengan mudah membuktikan hak kepemilikannya.(MUH. FAISAL AL MUSAWWIR, 2019)

Dengan berkembangnya teknologi dan tuntutan akan efisiensi, Kementerian ATR/BPN mulai menerapkan digitalisasi dalam pelayanan. Digitalisasi dalam pelaksanaan PTSL

bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan keterbukaan proses pendaftaran tanah . Meskipun tidak terdapat informasi khusus tentang kapan digitalisasi PTSL dimulai dalam sumber yang ada, Kementerian ATR/BPN telah menerapkan teknologi informasi dan sistem digital untuk mendukung pelaksanaan program ini. Mencakup penerapan sistem informasi geografis (GIS) dan aplikasi digital untuk pengumpulan data, pengukuran, serta pembuatan sertifikat tanah. Langkah ini meliputi pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data pertanahan secara elektronik, serta penerbitan sertifikat tanah dalam bentuk digital yang divalidasi dengan tanda tangan elektronik.(Fitrianingsih et al., 2021)

Pada tahun 2018, Kementerian ATR/BPN mengeluarkan Peraturan Menteri ATR/BPN Nomor 6 Tahun 2018 mengenai Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL) sebagai pengganti dari Permen ATR/BPN Nomor 12 Tahun 2017. Peraturan ini bertujuan untuk memberikan kepastian dan perlindungan hukum atas hak tanah masyarakat secara jelas, sederhana, cepat, efisien, aman, adil, merata, transparan, dan akuntabel. Dengan demikian, diharapkan dapat mendorong peningkatan kesejahteraan masyarakat, pertumbuhan ekonomi nasional, serta meminimalisir terjadinya sengketa dan konflik pertanahan.(Nurchahyo et al., 2019)

Permen ATR/BPN NO 1 Tahun 2021 adalah aturan perubahan atas Permen No 6 Tahun 2018 tentang Pelaksanaan PTSL. Permen tersebut menjelaskan tentang Sertifikat Elektronik (Sertel). Dengan diberlakukannya Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional (BPN) Nomor 1 Tahun 2021 tentang Sertifikat Elektronik, Kementerian ATR/BPN secara resmi memulai penerapan sistem sertifikat tanah dalam bentuk digital. Implementasi ini menjadi bagian dari transformasi layanan pertanahan ke arah digital, yang mencakup berbagai layanan seperti pendaftaran Hak Tanggungan, pengecekan keaslian sertifikat, informasi Zona Nilai Tanah, serta penerbitan Surat Keterangan Pendaftaran Tanah.

Seluruh layanan elektronik tersebut sangat bergantung pada ketersediaan dan kelengkapan basis data pertanahan yang valid. Untuk mendukung hal tersebut, Kantor Pertanahan secara berkelanjutan melakukan digitalisasi dokumen arsip pertanahan, termasuk Buku Tanah, Surat Ukur, dan Gambar Ukur. Proses ini disertai dengan validasi data melalui laman resmi Kementerian di <http://kkp.atrbpn.go.id>, guna memastikan kesesuaian antara hasil pemindaian, data tekstual yang tercatat dalam sistem Komputerisasi Kantor Pertanahan (KKP), serta data spasial yang terintegrasi dalam sistem GeoKKP. Penyelenggaraan sistem elektronik ini mencakup pengumpulan, pengolahan, hingga penyajian data secara digital, yang pada akhirnya menghasilkan Sertifikat Tanah dalam bentuk dokumen elektronik. Sertifikat tersebut akan dilegalkan melalui tanda tangan

elektronik sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam peraturan perundang-undangan.(Sari, 2024)

Peraturan Menteri ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023 tentang Penerbitan Dokumen Elektronik dalam Kegiatan Pendaftaran Tanah menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan Sistem Elektronik adalah sekumpulan perangkat teknologi dan prosedur digital yang berfungsi untuk mempersiapkan, menghimpun, mengolah, menganalisis, menyimpan, menampilkan, menyebarkan, serta mentransmisikan informasi elektronik. Adapun yang dimaksud dengan Dokumen Elektronik adalah segala bentuk informasi digital yang dibuat, dikirim, diteruskan, diterima, atau disimpan dalam berbagai bentuk media seperti manual, digital, elektromagnetik, optik, atau bentuk lain sejenisnya, yang dapat diakses, ditampilkan, atau didengar melalui komputer atau sistem elektronik. Informasi tersebut mencakup, namun tidak terbatas pada, teks, suara, gambar, peta, rancangan, foto, simbol, kode akses, angka, huruf, tanda, maupun perforasi yang memiliki makna dan dapat dipahami oleh pengguna yang kompeten. Pasal 18 dari Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 mengatur mengenai edisi penerbitan Sertipikat Elektronik.

Ketentuan ini menyatakan bahwa Sertipikat Elektronik (Sertipikat-el) akan diterbitkan pertama kali dengan sistem penomoran edisi berbentuk angka yang dimulai dari angka 1 (satu). Penerbitan tersebut berlaku untuk beberapa kegiatan, antara lain:

- a. pendaftaran tanah yang belum pernah terdaftar sebelumnya,
- b. penggantian sertipikat fisik menjadi sertipikat dalam bentuk elektronik bagi tanah yang sudah terdaftar,
- c. kegiatan pemecahan, penggabungan, atau pemisahan bidang tanah,
- d. perubahan data fisik yang menyebabkan bertambahnya jumlah bidang tanah.

Selanjutnya, apabila dilakukan penerbitan kembali sebagaimana disebutkan pada ayat (1), maka Sertipikat-el yang diterbitkan akan memiliki penomoran edisi lanjutan, yaitu edisi ke-2, dan seterusnya. Namun, jika hanya terjadi perubahan pada pencatatan layanan informasi tanpa adanya perubahan substansial pada data, maka Sertipikat-el edisi baru tidak akan diterbitkan. Sertipikat-edisi lama akan dianggap tidak berlaku jika telah diterbitkan edisi baru sebagaimana disebut dalam ayat (2), dan statusnya berubah menjadi dokumen historis dalam sistem pendaftaran tanah. Apabila ditemukan kesalahan dalam pengisian data setelah Sertipikat Elektronik atau dokumen elektronik lainnya seperti surat ukur, gambar denah satuan rumah susun, atau surat ukur ruang diterbitkan, maka pejabat yang berwenang wajib melakukan koreksi atas kesalahan tersebut. Setelah koreksi dilakukan, Sertipikat-el edisi baru diterbitkan dengan nomor edisi berikutnya sebagai bentuk pembaruan dokumen.(LAMBANG, 2023)

Sertipikat dalam bentuk digital yang disusun sebagai dokumen elektronik dapat dianggap sebagai alat bukti elektronik yang sah secara hukum, sejajar dengan dokumen tertulis atau surat fisik. Dokumen elektronik ini juga memiliki daya pembuktian yang dapat digunakan di pengadilan, asalkan data yang tersimpan dalam sistem elektronik tetap utuh dan tidak mengalami perubahan, serta sesuai dengan informasi yang tercatat dalam buku tanah. Menurut Bapak Budi Kepala Seksi Penetapan Hak dan Pendaftaran tanah, Pertanahan Kab. Probolinggo menjelaskan beberapa tantangan dan kekurangan Digitalisasi Pertanahan berdasarkan Permen NO 3 Tahun 2023 sebagai berikut :

1. Keterbatasan Infrastruktur Teknologi di Daerah

Dalam wawancara disebutkan bahwa penerapan sertifikat elektronik dan sistem digital lainnya masih mengalami hambatan karena tidak semua desa memiliki akses internet dan perangkat pendukung. Implementasi teknologi di daerah seperti Probolinggo misalnya, baru dapat dilaksanakan mulai Juli 2024, meskipun regulasi telah terbit sejak 2021.

2. Kendala Sosialisasi dan Pemahaman Masyarakat

Masyarakat, khususnya di pedesaan, masih banyak yang belum paham penggunaan teknologi dalam proses pertanahan. Hal ini membutuhkan waktu sosialisasi yang lama agar mereka tidak bingung atau salah memahami alur digitalisasi. Contoh nyata adalah kebingungan soal pendaftaran oleh warga luar negeri atau TKI yang tidak bisa hadir langsung, namun tetap ingin ikut program BDSL.

3. Masalah Biaya Operasional yang Tidak Transparan

Meskipun secara regulasi program seperti PTSL (Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap) dinyatakan gratis oleh BPN, masyarakat tetap dibebankan biaya operasional seperti untuk baterai GPS, patok, konsumsi, dan operasional petugas desa. Ketidakterbukaan ini menimbulkan keberatan dari warga dan bisa menimbulkan persepsi negatif terhadap program digitalisasi.

4. Kendala Data dan Validitas Informasi

Dalam sistem digital, keakuratan data menjadi sangat krusial. Namun, dalam praktiknya banyak tanah yang Masih berstatus petok (belum bersertifikat), dalam sengketa keluarga, tidak diketahui pemiliknya secara pasti, sehingga walau bisa diukur, tidak dapat langsung didaftarkan atau diterbitkan sertifikat elektroniknya.

5. Keterbatasan Penanganan Kasus Tanah Bermasalah

Untuk tanah-tanah yang sedang dalam proses sengketa hukum atau warisan, digitalisasi tidak dapat langsung diterapkan. Walaupun tanah tersebut diukur, sertifikat elektronik tidak bisa diterbitkan sebelum ada penyelesaian hukum final.

6. Keterbatasan Interoperabilitas Sistem

Digitalisasi pertanahan mengharuskan keterhubungan antar sistem (KKP, Pusat Data, Dukcapil, dan sebagainya). Namun, dalam praktiknya masih ada kesenjangan teknis dan keterlambatan dalam pemrosesan dokumen lintas instansi, terutama saat pembetulan data atau penerbitan edisi sertifikat baru.

7. Risiko Kesalahan Input Data Elektronik

Sebagaimana disampaikan Pak Budi, kesalahan dalam input data baik fisik maupun yuridis dapat berakibat fatal. Jika terjadi kesalahan, diperlukan proses pembetulan dan penerbitan edisi baru dari sertifikat, yang menambah beban kerja dan waktu.

SIMPULAN

Berdasarkan isi jurnal tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan teknologi dalam program Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL) merupakan langkah strategis pemerintah untuk mempercepat proses pendaftaran tanah, meningkatkan akurasi data, serta menjamin kepastian hukum bagi masyarakat. Digitalisasi melalui inovasi seperti sertifikat elektronik, aplikasi SMART PTSL, dan pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) memberikan banyak keuntungan, antara lain efisiensi waktu, pengurangan biaya administrasi, serta transparansi dalam layanan pertanahan.

Namun, penerapan teknologi ini juga menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur di daerah terpencil, kurangnya pemahaman masyarakat terhadap sistem digital, risiko kesalahan input data, serta kendala interoperabilitas antarinstansi. Selain itu, permasalahan sosial dan sengketa tanah yang belum terselesaikan menjadi hambatan tambahan dalam implementasi digitalisasi pertanahan.

Secara yuridis, penerapan teknologi dalam pendaftaran tanah telah memiliki dasar hukum yang kuat melalui peraturan-peraturan terbaru, seperti Permen ATR/BPN Nomor 1 Tahun 2021 dan Permen ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023, yang menegaskan legalitas sertifikat elektronik sebagai alat bukti yang sah. Dengan demikian, transformasi digital di bidang pertanahan bukan hanya sebuah kebutuhan, tetapi juga menjadi solusi untuk meningkatkan pelayanan publik di era modern, asalkan diikuti dengan penguatan infrastruktur, sumber daya manusia, serta sosialisasi yang masif kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, H., Aisiyah, S. N., Tinggi, S., & Nasional, P. (2020). Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap. *Jurnal Tunas Agraria*, 3(3).
- Alimuddin, N. H. (2021). Implementasi Sertifikat Elektronik Sebagai Jaminan Kepastian Hukum Kepemilikan Hak Atas Tanah di Indonesia. *Sasi*, 27(3), 335. <https://doi.org/10.47268/sasi.v27i3.509>
- Almira, N., & Sari, N. (2022). Efektivitas Program Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL) di Badan Pertanahan Nasional (BPN) Aceh Barat. *Journal of Social and Policy Issues*, 3, 130–134. <https://doi.org/10.58835/jspi.v2i3.9>
- Avivah, L. N., Sutaryono, S., & Andari, D. W. T. A. (2022). Pentingnya pendaftaran tanah untuk pertama kali dalam rangka perlindungan hukum kepemilikan sertifikat tanah. *Tunas Agraria*, 5(3), 197–210. <https://doi.org/10.31292/jta.v5i3.186>
- Dan, T., Pelayanan, S., & Dan, P. (2023). *Tantangan dan solusi pelayanan pengukuran dan pemetaan bidang tanah di kantor pertanahan kota gorontalo 1*. 12(2), 37–41.
- Darmayanti, E., Tarigan, E. K., Yani, F., Kartika, F. B., & Wibowo, B. A. (2023). *Sosialisasi Peraturan Menteri Aturan ATR No 3 Tahun 2023 Tentang Penerbitan Dokumen Elektronik Dalam Kegiatan Pendaftaran Tanah Socialization of Ministerial Regulation ATR No . 3 of 2023 on the Issuance of Electronic Documents in Land Registration Activiti*. 3, 134–140.
- Delarizka, A., Sasmito, B., & Hani'ah. (2024). Jurnal Geodesi Undip Oktober 2020 Jurnal Geodesi Undip Oktober 2020. *Jurnal Geodesi Undip*, 5(4), 132–139.
- Esha Kurnia Roustantia, Deviana Cantika, Kurniati Kurniati, & Kiki Amaliah. (2024). Perkembangan Layanan Pertanahan pada Badan Pertanahan Nasional Melalui Program Proyek Operasi Nasional Agraria (PRONA) dan Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL). *Eksekusi : Jurnal Ilmu Hukum Dan Administrasi Negara*, 2(4), 347–357. <https://doi.org/10.55606/eksekusi.v2i4.1569>
- Fadilla, L., Subiyanto, S., & Suprayogi, A. (2017). Jurnal Geodesi Undip Oktober 2017. *Analisis Arah Dan Prediksi Persebaran Fisik Wilayah Kota Semarang Tahun 2029 Menggunakan Sistem Informasi Geografis Dan CA Markov Model*, 6(02), 517–525. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/geodesi/article/view/18145/17218>
- Fitrianingsih, F., Riyadi, R., & Suharno, S. (2021). Evaluasi Digitalisasi Arsip Pertanahan dan Peta Bidang Tanah Terintegrasi Menuju Pelayanan Online. *Tunas Agraria*, 4(1), 54–81. <https://doi.org/10.31292/jta.v4i1.135>
- Habibi, S. A., Prambudi, G. S., Trisnawati, T., & Wulandari, R. (2025). *Transformasi Digital Administrasi Pertanahan: Implementasi Dan Tantangan Sertipikat Elektronik Di*

- Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional. (2021). Peraturan Menteri Agraria Dan Tata Ruang/ Kepala Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2021 Tentang Sertipikat Elektronik. *KEMEN-ATR/BPN. Sertipikat Elektronik. Peraturan, Nomor 12(879)*, 1–15.
- LAMBANG, R. P. (2023). Digitalisasi Data Bidang Tanah Untuk Peningkatan Kualitas Data Bidang Tanah Kluster 4 Di Desa Braja Emas Kecamatan Way Jepara Kabupaten Lampung Timur. *Digitalisasi Data Bidang Tanah Untuk Peningkatan Kualitas Data Bidang Tanah Kluster 4 Di Desa Braja Emas Kecamatan Way Jepara Kabupaten Lampung Timur, VIII(I)*, 1–19.
- Mariana Derlan Masia Harahap, Ferdinand, F., & Luluk Tri Harinie. (2023). Pemanfaatan Aplikasi Sentuh Tanahku Guna Perbaikan Kinerja Layanan di Kantor Pertanahan Kota Palangka Raya. *Edunomics Journal*, 4(2), 103–125. <https://doi.org/10.37304/ej.v4i2.10015>
- MUH. FAISAL AL MUSAWWIR. (2019). *Pelaksanaan Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL) di Kantor Pertanahan Kabupaten Bantaeng Disusun*.
- Nurchayyo, D. J., Wahyono, E. B., & Mujiburrohman, D. A. (2019). Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap Berbasis Partisipasi Masyarakat (PTSL+PM) di Kabupaten Ngawi. *Tunas Agraria*, 2(3), 139–161. <https://doi.org/10.31292/jta.v2i3.43>
- Pratama, A., Suharno, S., & Syaifullah, A. (2020). Teknik-Teknik Pengukuran dan Pemetaan Kadastral Pada Program PTSL di Kantah Lombok Timur. *Tunas Agraria*, 3(2), 76–85. <https://doi.org/10.31292/jta.v3i2.108>
- Rahmadhan, M. I. W., Saputra, R. J., & Mubarak, A. (2024). Peran Teknologi Informasi dalam Pengelolaan dan Pengawasan Tanah: Perspektif Hukum Agraria. *Notary Law Jurnal*, 3(1), 101–114. <https://notarylaw.journal.ulm.ac.id/index.php/nolaj>
- Ratih, N. R. (2021). Analisis Yuridis Sertifikat Tanah Hak Milik Elektronik (E-Certificate) Demi Mewujudkan Kepastian Hukum. *Jurnal Signifikan Humaniora*, 2(4), 1–20.
- Rohman, M. N. (2021). Tinjauan Yuridis Normatif Terhadap Regulasi Mata Uang Kripto (Crypto Currency) di Indonesia. *Jurnal Supremasi*, 11(April 2020), 1–10. <https://doi.org/10.35457/supremasi.v11i2.1284>
- Sari, Y. W. (2024). *Legal Review Of The Application Of Electronic Land Ownership Certificates In The Indonesian Legal System Tinjauan Hukum Penerapan Sertifikat Hak Milik Atas Tanah Elektronik Dalam Sistem Hukum Indonesia*. 10(2), 465–474.
- Silviana, A. (2021). Urgensi Sertipikat Tanah Elektronik Dalam Sistem Hukum Pendaftaran Tanah di Indonesia. *Administrative Law and Governance Journal*, 4(1), 51–68.

- Sugiarto, D. (2019). Mempercepat Pendaftaran Tanah di Indonesia Dengan Hukum Pertanahan. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 15(2), 9–25.
- Sumilat, R. R. I. (2024). *Implementation Of The Regulation Of The Minister Of Atr / Bpn No . 14 Of 2024 In The Registration Of Customary Land Rights Of Customary Law Communities*. 8(2), 1832–1841. <https://doi.org/10.36526/js.v3i2.4485>
- Tanah, D. J. P. aHak dan P., & ATR/BPN, K. (2022). Sertipikat elektronik. *Kementerian Agraria Dan Tata Ruang/ Badan Pertanahan Nasional*.