KAJIAN HUKUM TENTANG KEAMANAN SERTIFIKAT TANAH BERBASIS ELEKTRONIK *(E CERTIFICATE)* DALAM UPAYA PENCEGAHAN PEMALSUAN DATA PERTANAHAN

T E S I S

Oleh :

TIFFANI CHRISTIANDI, S.H.

NIM. A2031241001

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

FAKULTAS HUKUM

PROGRAM STUDI MAGISTER KENOTARIATAN

PONTIANAK

2026

KAJIAN HUKUM TENTANG KEAMANAN SERTIFIKAT TANAH BERBASIS ELEKTRONIK (E CERTIFICATE) DALAM UPAYA PENCEGAHAN PEMALSUAN DATA PERTANAHAN

T E S I S

Diajukan untuk Diuji Dihadapan Tim Penguji Sebagai
Persyaratan Akademik Untuk Memperoleh Gelar
Magister Kenotariatan

Oleh:

TIFFANI CHRISTIANDI, SH

NIM. A2031241001

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

FAKULTAS HUKUM

PROGRAM STUDI MAGISTER KENOTARIATAN

PONTIANAK

2026

KAJIAN HUKUM TENTANG KEAMANAN SERTIFIKAT TANAH BERBASIS ELEKTRONIK (E CERTIFICATE) DALAM UPAYA PENCEGAHAN PEMALSUAN DATA PERTANAHAN

T E S I S

Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing Tesis Untuk
Diujikan dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Tesis
Pada Tanggal 30 Juni 2026

Oleh:

TIFFANI CHRISTIANDI, SH

NIM. A2031241001

Pembimbing I,	**Pembimbing II,**
Dr. Ibrahim Sagib, S.H., M.Hum.	**Dr. Nafsiatun, S.H., M.Hum.**
NIP 196203071988101001	**NIP 197811292006042003**

Mengetahui,

Ketua Program Studi Magister Kenotariatan
Fakultas Hukum UNTAN,

Dr. Rommy Patra, S.H.,M.H.
NIP. 198105212005011002

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh mahasiswa dengan identitas:

Nama Mahasiswa	:	**TIFFANI CHRISTIANDI**
NIM	:	**A2031241001**
Program Studi	:	**Magister Kenotariatan**
Judul Tesis	:	**KAJIAN HUKUM TENTANG KEAMANAN SERTIFIKAT TANAH BERBASIS ELEKTRONIK (E-CERTIFICATE) DALAM UPAYA PENCEGAHAN PEMALSUAN DATA PERTANAHAN**

Tesis Ini Telah Diuji Dan Berhasil Dipertahankan Di Hadapan Tim Penguji Yang Ditetapkan Berdasarkan Keputusan Dekan Nomor : 2451/DST/UN22.1/TU.00.01/2026

Pada Hari Selasa Tanggal, 30 Juni 2026

No	NAMA TIM PENGUJI	KEDUDUKAN TIM PENGUJI	TANDA TANGAN
1	**Dr. Ibrahim Sagio, SH.,M.Hum** **196203071988101001**	Ketua Tim Penguji/ Pembimbing I	
2	**Dr. Nafsiatun, S.H.,M.Hum.** **NIP. 197811292006042003**	Sekretaris Tim Penguji/ Pembimbing II	
3	**Dr. H. Aswandi, S.H** **NIP. 196202011989031003**	Penguji I	
4	**Dr. Budi Hermawan Bangun, S.H.,M.Hum.** **NIP. 197901292003121001**	Penguji II	
5	**Vincentius Joko A. Yeo, SH.,M.Kn** **Notaris/PPAT**	Penguji III	

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Magister Kenotariatan
Fakultas Hukum UNTAN,

Dr. Rommy Patra, S.H.,M.H.
NIP. 198105212005011002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tiffani Christiandi

NIM : A2031241001

Program Studi : Magister Kenotariatan Fakultas Hukum Universitas Tanjungpura

Saya menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa Tesis dengan judul "**KAJIAN HUKUM TENTANG KEAMANAN SERTIFIKAT TANAH BERBASIS ELEKTRONIK (E-CERTIFICATE) DALAM UPAYA PENCEGAHAN PEMALSUAN DATA PERTANAHAN**", benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain yang dirujuk dalam tesis ini sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan dalam tesis ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan , maka saya bersedia menerima saksi atas perbuatan tersebut.

Pontianak, Juni 2026

Yang Membuat Pernyataan



Tiffani Christiandi

NIM. A2031241001

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul "Kajian Hukum Tentang Keamanan Sertifikat Tanah Berbasis Elektronik (E-Certificate) Dalam Upaya Pencegahan Pemalsuan Data Pertanahan." Penelitian ini dilatarbelakangi oleh perubahan sistem administrasi pertanahan dari sertifikat tanah konvensional berbentuk fisik menuju sertifikat tanah elektronik. Perubahan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kepastian hukum, memperkuat perlindungan data pertanahan, serta meminimalisasi praktik pemalsuan, manipulasi, dan penyalahgunaan dokumen pertanahan yang sering menjadi celah bagi mafia tanah. Namun, penerapan sertifikat elektronik juga menimbulkan persoalan hukum mengenai keamanan data, keabsahan dokumen elektronik, serta efektivitasnya dalam melindungi pemegang hak atas tanah.

Penelitian ini menggunakan pendekatan hukum normatif-empiris dengan spesifikasi deskriptif-analitis. Data penelitian terdiri atas data primer yang diperoleh melalui wawancara dengan pihak pertanahan di Kalimantan Barat, serta data sekunder yang diperoleh melalui studi kepustakaan terhadap peraturan perundang-undangan, buku, jurnal, dan bahan hukum lainnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara normatif, sertifikat tanah elektronik telah memperoleh dasar hukum melalui pengaturan di bidang pertanahan, informasi dan transaksi elektronik, serta penyelenggaraan sistem elektronik. Secara empiris, Kanwil BPN Kalimantan Barat dan Kantor Pertanahan telah melakukan sosialisasi transisi sertifikat elektronik melalui kegiatan pelayanan pertanahan, media sosial, serta program komunikasi publik kepada masyarakat. Dari sisi keamanan, sertifikat elektronik dinilai memiliki sistem perlindungan yang lebih kuat karena dilengkapi dengan pengamanan data, pembatasan akses, kode OTP, tanda tangan elektronik, serta akses melalui aplikasi resmi seperti Sentuh Tanahku. Dalam upaya pencegahan mafia tanah, penguatan sistem elektronik juga didukung melalui Satgas Mafia Tanah, kanal pelaporan resmi, monitoring, dan evaluasi layanan pertanahan elektronik.

Dengan demikian, sertifikat tanah elektronik berpotensi menjadi instrumen preventif dalam mencegah mafia tanah, sepanjang didukung oleh validitas data pertanahan, keamanan sistem, kesiapan sumber daya manusia, pengawasan kelembagaan, serta peningkatan pemahaman masyarakat terhadap layanan pertanahan elektronik.

Kata Kunci: Sertifikat Elektronik, Keamanan Data, Mafia Tanah, Pertanahan, Kalimantan Barat.

ABSTRACT

This thesis is entitled "A Legal Study on the Security of Electronic Land Certificates (E-Certificates) as a Measure to Prevent the Falsification of Land Data." This research is motivated by the transformation of land administration services from conventional paper-based certificates to electronic land certificates. This transformation is expected to improve legal certainty, strengthen the protection of land data, and minimize forgery, manipulation, and misuse of land documents, which have often become loopholes for land mafia practices. However, the implementation of electronic certificates also raises legal issues concerning data security, the validity of electronic documents, and their effectiveness in protecting legitimate land rights holders.

This research applies a normative-empirical legal approach with a descriptive-analytical specification. The research data consist of primary data obtained through interviews with land office officials in West Kalimantan and secondary data obtained through library research on laws and regulations, books, journals, and other relevant legal materials. The results show that, normatively, electronic land certificates have obtained a legal basis through regulations on land affairs, electronic information and transactions, and the implementation of electronic systems. Empirically, the Regional Office of the National Land Agency of West Kalimantan and related Land Offices have conducted public outreach regarding the transition to electronic certificates through land service programs, social media, and public communication activities. In terms of security, electronic certificates are considered to provide stronger protection because they are supported by data security systems, access restrictions, One-Time Passwords, electronic signatures, and access through official applications such as Sentuh Tanahku. In preventing land mafia practices, the electronic system is also supported by the Land Mafia Task Force, official reporting channels, monitoring, and evaluation of electronic land services.

Therefore, electronic land certificates have the potential to serve as a preventive legal instrument against land mafia practices, provided that they are supported by valid land data, secure electronic systems, institutional supervision, human resource readiness, and increased public awareness of electronic land services.

Keywords: *Electronic Certificate, Data Security, Land Mafia, Land Administration, West Kalimantan.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat, berkat, dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "**Kajian Hukum Tentang Keamanan Sertifikat Tanah Berbasis Elektronik (E-Certificate) Dalam Upaya Pencegahan Pemalsuan Data Pertanahan**." Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Kenotariatan pada Program Studi Magister Kenotariatan Fakultas Hukum Universitas Tanjungpura.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, arahan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Garuda Wiko, S.H., M.Si. selaku Rektor Universitas Tanjungpura.
2. Ibu Dr. Hj. Sri Ismawati, S.H., M.Hum. selaku Dekan Fakultas Hukum Universitas Tanjungpura
3. Bapak Dr. Rommy Patra, S.H., M.H selaku Koordinator Program Studi Magister Kenotariatan Fakultas Hukum Universitas Tanjungpura
4. Ibu Dr. Hj. Sri Ismawati, S.H., M.Hum. selaku dosen Pembimbing Akademik.
5. Bapak Dr. Ibrahim Sagio, S.H., M.Hum., selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, masukan, arahan, dan ilmu yang sangat berharga dalam proses penyusunan tesis ini.
6. Ibu Dr. Nafsiatun, S.H., M.Hum., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan petunjuk, koreksi, dan saran yang membangun sehingga tesis ini dapat disusun dengan lebih baik.
7. Bapak Dr. H. Aswandi, S.H., Bapak Dr. Budi Hermawan Bangun, S.H., M.Hum., dan Bapak Vincentius Joko A. Yeo, S.H., M.Kn., selaku Tim Penguji, yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan bagi penyempurnaan tesis ini.
8. Seluruh dosen Program Studi Magister Kenotariatan Fakultas Hukum Universitas Tanjungpura, yang telah memberikan ilmu pengetahuan, wawasan, dan pengalaman akademik kepada penulis selama menempuh pendidikan.
9. Seluruh staf akademik dan administrasi Fakultas Hukum Universitas Tanjungpura, yang telah membantu penulis dalam proses administrasi akademik selama masa perkuliahan hingga penyusunan tesis ini.
10. Kantor Wilayah Badan Pertanahan Nasional Provinsi Kalimantan Barat dan pihak-pihak terkait yang telah memberikan informasi, data, serta keterangan yang diperlukan dalam penelitian ini, khususnya mengenai pelaksanaan sertifikat tanah elektronik dan upaya pencegahan mafia tanah.

11. Orang tua saya Bapak Nam Shia dan Ibu Tina, saudara saya Ivan Christiandi, serta sahabat tercinta, Dwira yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan dana, moral, dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan pendidikan dan penyusunan tesis ini.
12. Pacar saya Kelvin Novandi yang telah menemani, memberikan semangat, dan dukungan emosional selama proses perkuliahan dan akhir penyusunan tesis ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis dengan terbuka menerima kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya ilmiah ini. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu hukum, khususnya di bidang hukum pertanahan, hukum kenotariatan, hukum teknologi informasi, serta dapat menjadi bahan masukan dalam memperkuat keamanan sertifikat tanah elektronik sebagai upaya pencegahan mafia tanah di Indonesia.

Pontianak, Juni 2026
Penulis,

Tiffani christiandi, S.H.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN iv
ABSTRACT v
ABSTRACT vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI viii
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 9
C. Tujuan Penelitian 9
D. Manfaat Penelitian 10
E. Keaslian Penelitian 11
F. Kerangka Pemikiran 12
1. Kerangka Teoritik 12
2. Kerangka Konseptual 18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 34
A. Pengertian Sertifikat Tanah Elektronik 34
B. Mekanisme Penerbitan Sertifikat Elektronik 48
C. Penyimpanan dan Pengelolaan Data Elektronik Pertanahan 49
D. Integrasi Sistem Elektronik Pertanahan 50
E. Sertifikat Elektronik sebagai Alat Bukti Hak atas Tanah 52
F. Kekuatan Pembuktian Sertifikat Elektronik 53
G. Kepastian Hukum Sertifikat Elektronik 54
H. Perlindungan Hukum Pemegang Sertifikat Elektronik 55
I. Pengaturan dalam UU ITE 57
BAB III METODE PENELITIAN 59
A. Jenis dan Sifat Penelitian 59
B. Data Penelitian 62

C. Cara Pengumpul Data 65
D. Analisis Data 66
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 67
A. Konstruksi Pengaturan Hukum Mengenai Keamanan Sertifikat Tanah Berbasis Elektronik (E-Certificate) dalam Sistem Hukum Pertanahan di Indonesia 67
B. Perlindungan Hukum Keamanan Sertifikat Tanah Berbasis Elektronik (E-Certificate) dalam Upaya Pencegahan Pemalsuan Data Pertanahan serta Faktor-Faktor Hukum yang Memengaruhi Pelaksanaannya 73
BAB V PENUTUP 80
A. KESIMPULAN 80
B. SARAN 82
DAFTAR PUSTAKA 84
LAMPIRAN 88

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Peralihan layanan pertanahan dari sistem berbasis kertas ke sistem elektronik memang diarahkan untuk meningkatkan efisiensi pelayanan, memudahkan penyimpanan arsip, dan mengurangi risiko hilang atau rusaknya dokumen, tetapi perubahan tersebut sekaligus memunculkan persoalan hukum mengenai validitas data, keabsahan dokumen elektronik, serta keamanan sistem karena sertifikat elektronik tidak cukup hanya diakui secara administratif, melainkan juga harus dapat menjamin keutuhan, keaslian, dan perlindungan data dari peretasan, manipulasi, maupun penyalahgunaan oleh pihak yang tidak berhak.[1] Pokok masalah dalam penelitian ini terletak pada belum mantapnya jaminan keamanan sertifikat elektronik sebagai dokumen elektronik dalam sistem pertanahan Indonesia, khususnya untuk memastikan bahwa digitalisasi sertifikat benar-benar mampu menutup celah penyalahgunaan data yang selama ini kerap dimanfaatkan oleh mafia tanah.

Sebelum diterapkannya sertifikat elektronik, sistem pertanahan di Indonesia sepenuhnya menggunakan sertifikat konvensional berbentuk dokumen fisik yang disimpan dalam bentuk arsip kertas. Sistem tersebut memiliki berbagai kelemahan, antara lain rentan terhadap kerusakan fisik dokumen, kehilangan arsip, pemalsuan sertifikat, maupun manipulasi data administrasi pertanahan. Dalam banyak kasus sengketa pertanahan, keberadaan

[1] Dwi Wulan Titik Andari and Dian Aries Mujiburohman, "Aspek Hukum Layanan Sertifikat Tanah Elektronik," *Al-Adl: Jurnal Hukum* 15, no. 1 (2023): 156–57, doi:10.31602/al-adl.v15i1.7367.

dokumen fisik justru sering menjadi celah bagi pihak-pihak tertentu untuk melakukan pemalsuan dokumen atau menggandakan sertifikat tanah secara tidak sah. Kondisi ini menunjukkan bahwa sistem administrasi pertanahan yang masih bersifat manual memiliki tingkat kerentanan yang cukup tinggi terhadap penyalahgunaan data serta praktik kejahatan pertanahan[2].

Dalam kaitannya dengan pencegahan mafia tanah, kebutuhan akan jaminan keamanan itu menjadi semakin penting karena praktik mafia tanah pada dasarnya berkembang dari lemahnya administrasi pertanahan, tidak sinkronnya data, serta terbukanya ruang penguasaan dokumen oleh pihak tertentu; oleh sebab itu, digitalisasi data pertanahan dan penggunaan sertifikat elektronik baru dapat berfungsi efektif sebagai instrumen pencegahan apabila ditopang oleh data yang akurat, sistem yang terintegrasi, dan kepastian hukum yang sungguh-sungguh melindungi pemegang hak atas tanah yang sah.[3] Praktik mafia tanah sendiri pada umumnya dilakukan melalui berbagai modus operandi, antara lain pemalsuan sertifikat tanah, penggunaan identitas palsu dalam proses pengalihan hak atas tanah, manipulasi data pertanahan pada proses pendaftaran tanah, hingga kerja sama dengan pihak tertentu untuk menguasai tanah milik orang lain secara melawan hukum. Modus-modus tersebut berkembang karena adanya celah dalam sistem administrasi pertanahan yang memungkinkan data

[2] Masri, E. (2023). Kebijakan penerbitan sertipikat elektronik pada sistem pendaftaran tanah di Indonesia untuk mewujudkan kepastian hukum. Krtha Bhayangkara, 17(1), 157-174.

[3] Yusuf Saepul Zamil, Farina Firda Eprilia, Hendri Firdaus, Triadi Maharso, and Nursyah Rizal, "Pemberantasan Mafia Tanah di Indonesia: Dalam Mewujudkan Keadilan dan Kepastian Hukum bagi Pemilik Tanah," *Jurnal USM Law Review* 7, no. 3 (2024).

kepemilikan tanah dimanipulasi atau dipalsukan sehingga menimbulkan sengketa kepemilikan tanah yang merugikan pemegang hak yang sah[4].

Di kalangan akademik, sertifikat elektronik dipahami dalam dua sisi yang berbeda. Sisi pertama melihat peralihan dari sertipikat berbasis kertas ke format elektronik sebagai konsekuensi modernisasi administrasi pertanahan, bahkan secara teknis dinilai lebih aman karena memanfaatkan tanda tangan digital, *hash code*, dan *QR code*; namun sisi kedua menilai bahwa problem sentral pertanahan Indonesia belum selesai pada tahap hulu, sebab sedikitnya masih ada 72 layanan pertanahan yang belum digital dan jumlah bidang tanah terdaftar sampai tahun 2019 baru mencapai 67.345.894 bidang, sehingga digitalisasi sertifikat dikhawatirkan hanya mengubah medium dokumen tanpa terlebih dahulu membereskan akar sengketa, ketidaktertiban data, dan persoalan keamanan pembuktian.[5] Pemetaan silang pendapat itu makin nyata ketika sebagian penulis menilai sertifikat elektronik diperlukan untuk mengurangi penyalahgunaan kewenangan dalam penerbitan sertifikat konvensional dan memperkuat kepastian hukum, sedangkan di sisi lain kebijakan ini justru disebut menuai kontra di masyarakat serta pada tahap awal penerapannya dibatasi pada tanah pemerintah, BMN/BUMN, dan entitas tertentu, yang menunjukkan bahwa perdebatan ilmiah tidak lagi berhenti pada pertanyaan

[4] Machfud, A. E., & Suparjo, S. (2025). DIGITALISASI PERTANAHAN DAN PENDAFTARAN TANAH ELEKTRONIK: EVALUASI EFEKTIVITASNYA DALAM MENEKAN MAFIA TANAH DI INDONESIA. JURNAL ILMIAH ADVOKASI, 13(4), 1466-1477.

[5] Dian Aries Mujiburohman, "Transformasi dari Kertas ke Elektronik: Telaah Yuridis dan Teknis Sertipikat Tanah Elektronik," *BHUMI: Jurnal Agraria dan Pertanahan* 7, no. 1 (2021): 58–59,

apakah sertifikat elektronik sah secara normatif, melainkan apakah sistem pertanahan nasional benar-benar siap menanggung risiko transisi tersebut.[6]

Perbedaan pandangan tersebut memperoleh dasar faktual pada persoalan kualitas data pertanahan. Penelitian Suhattanto dkk. di Kabupaten Semarang menunjukkan bahwa status "valid" dalam data spasial KKP belum selalu identik dengan validitas substantif, karena masih ditemukan bidang tanah yang saling tumpang tindih; selain itu tercatat 82.925 bidang masih berstatus kw 4, 5, dan 6, sedangkan buku tanah valid baru mencapai 463.802 dari 491.618 atau sekitar 94,34 persen, sehingga data yang belum sepenuhnya presisi itu menjadi alasan kuat mengapa sebagian pakar mempersoalkan kesiapan sertifikat elektronik untuk dijadikan instrumen perlindungan hukum yang benar-benar aman dan tidak mudah digugat.[7] Dari sisi hukum acara perdata, sertifikat elektronik memang telah dipandang sebagai perluasan alat bukti yang sah, tetapi pengakuan tersebut tetap disertai syarat bahwa dokumen harus dapat diakses, ditampilkan, dijamin keutuhannya, dan dipertanggungjawabkan; karena itu, perdebatan ilmiah bergerak pada satu titik penting, yakni bahwa keberhasilan sertifikat elektronik dalam mencegah mafia tanah tidak cukup ditopang oleh pengakuan normatif semata, melainkan harus dibangun di atas integritas data, keamanan sistem elektronik, dan kemampuan dokumen itu bertahan sebagai alat bukti ketika sengketa benar-benar diuji di pengadilan.[8]

[6] Rahul Mukadar, Adonia Ivonne Laturette, and Barzah Latupono, "Kepastian Hukum Sertifikat Elektronik Sebagai Bukti Kepemilikan Tanah," *PATTIMURA Law Study Review* 1, no. 1 (2023): 191–193,

[7] Muh Arif Suhattanto, Sarjita, Sukayadi, and Dian Aries Mujiburohman, "Kualitas Data Pertanahan Menuju Pelayanan Sertifikat Tanah Elektronik," *Widya Bhumi* 1, no. 2 (2021): 90,.

[8] Tsamirah Zarifah Ratmin, Adonia Ivonne Laturette, and Pieter Radjawane, "Kekuatan Alat Bukti Sertifikat Elektronik Hak Atas Tanah Pada Perkara Perdata Di Pengadilan," *PATTIMURA Law Study Review* 1, no. 2 (2023): 454, 457.

Dalam praktik pertanahan di Indonesia, keberadaan Notaris dan Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) juga memiliki peran penting dalam menjamin keabsahan setiap peralihan hak atas tanah. Notaris atau PPAT bertanggung jawab untuk membuat akta otentik yang menjadi dasar pendaftaran peralihan hak pada instansi pertanahan. Oleh karena itu, apabila terjadi manipulasi data atau praktik mafia tanah dalam proses pertanahan, maka aspek pengawasan terhadap proses administratif serta koordinasi antara PPAT dan instansi pertanahan menjadi bagian penting dalam memastikan keamanan sistem pertanahan, termasuk dalam penerapan sertifikat elektronik[9].

Dimensi originalitas penelitian ini terletak pada upaya menggeser titik bahasan dari sekadar urgensi penerapan sertifikat tanah elektronik ke persoalan yang lebih spesifik, yakni keamanan sertifikat elektronik sebagai dokumen elektronik dalam pencegahan mafia tanah. Selama ini, kajian Silviana lebih menempatkan sertipikat elektronik dalam kerangka modernisasi pendaftaran tanah dan kebutuhan kepastian hukum di tengah pro dan kontra penerapannya,[10] sedangkan Yani dan Syafiin menyoroti pentingnya pengarsipan elektronik untuk menjaga ketersediaan sertifikat sebagai alat bukti yang sah ketika dokumen fisik rusak, hilang, atau dipalsukan.[11] Adapun Wulan, Salim, dan Rineksi memperlihatkan bahwa persoalan yang belum tuntas justru berada pada lapisan yang lebih mendasar, yaitu belum sepenuhnya terpenuhinya prasyarat sistem

[9] Pranata, A., Surahman, S., Elviandri, E., & Alhadi, M. N. (2025). Problematika Tanggung Jawab Pejabat Pembuat Akta Tanah Dalam Peralihan Hak Atas Tanah Di Provinsi Kalimantan Timur. Jurnal Tana Mana, 6(2), 258-276.

[10] Ana Silviana, "Urgensi Sertipikat Tanah Elektronik dalam Sistem Hukum Pendaftaran Tanah di Indonesia," *Administrative Law and Governance Journal* 4, no. 1 (2021): 53–54,

[11] Ahmad Yani and Rezky Amalia Syafiin, "Pengarsipan Elektronik Sertifikat Tanah untuk Menjamin Ketersediaan Arsip sebagai Alat Bukti yang Sah pada Sengketa Pertanahan," *Khazanah: Jurnal Pengembangan Kearsipan* 14, no. 1 (2021): 57, 59.

elektronik, fungsi kearsipan, uji keandalan, dan audit agar Sertipikat-el benar-benar aman serta tidak kehilangan nilai pembuktiannya sebagai bukti digital.[12] Berdasarkan peta kajian tersebut, kebaruan penelitian ini tampak pada usaha untuk membaca sertifikat elektronik bukan hanya sebagai produk digitalisasi layanan pertanahan atau arsip elektronik, tetapi sebagai dokumen elektronik yang harus diuji dari sisi keaslian, integritas, keamanan sistem, dan daya cegahnya terhadap pola kerja mafia tanah, sehingga penelitian ini berupaya mengisi ruang yang belum dibahas secara terfokus oleh studi-studi sebelumnya, yaitu hubungan langsung antara keamanan hukum sertifikat elektronik dan efektivitasnya sebagai instrumen pencegahan kejahatan pertanahan di Indonesia.

Dalam penelitian ini, perhatian khusus juga diarahkan pada wilayah Provinsi Kalimantan Barat sebagai lokasi kajian. Pemilihan wilayah ini didasarkan pada pertimbangan bahwa Kalimantan Barat memiliki wilayah yang luas dengan dinamika penguasaan dan pemanfaatan tanah yang cukup kompleks, baik terkait dengan aktivitas perkebunan, pertambangan, maupun pembangunan daerah. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan berbagai sengketa pertanahan yang memerlukan sistem administrasi pertanahan yang aman dan dapat menjamin kepastian hukum bagi masyarakat.

Penelitian mengenai keamanan sertifikat elektronik sebagai dokumen elektronik dalam upaya pencegahan mafia tanah memiliki arti penting, baik secara teoretis maupun praktis. Secara teoretis, penelitian ini dapat memperkaya

[12] Diah Retno Wulan, M. Nazir Salim, and Trisnanti Widi Rineksi, "Re-Scanning the Electronic Certificate Infrastructure (Sertipikat-el)," *Marcapada: Jurnal Kebijakan Pertanahan* 2, no. 1 (2022): 12, 21,.

kajian hukum agraria, hukum pembuktian, dan hukum siber dengan menunjukkan bahwa sertifikat elektronik tidak cukup dipahami sebagai hasil digitalisasi administrasi pertanahan, melainkan juga sebagai instrumen hukum yang harus memenuhi unsur keaslian, integritas, kerahasiaan, dan kepastian pembuktian. Dari sisi praktis, penelitian ini berguna untuk memberi dasar argumentatif bagi pembentuk kebijakan, Kementerian ATR/BPN, aparat penegak hukum, serta masyarakat pemegang hak atas tanah dalam memahami batas keamanan hukum sertifikat elektronik, sekaligus merumuskan langkah pencegahan yang lebih efektif terhadap pemalsuan, manipulasi data, penyalahgunaan akses, dan bentuk-bentuk kejahatan pertanahan lain yang selama ini menjadi pintu masuk praktik mafia tanah.

Masalah ini juga layak diprioritaskan untuk diteliti sekarang karena Indonesia sedang berada dalam fase penting transformasi layanan pertanahan menuju sistem elektronik, sementara pada saat yang sama persoalan mafia tanah belum sepenuhnya terselesaikan. Dalam situasi seperti itu, keberhasilan digitalisasi pertanahan sangat ditentukan oleh kemampuan negara menjamin keamanan dokumen elektronik yang dipakai sebagai dasar pembuktian hak. Apabila persoalan keamanan hukum sertifikat elektronik tidak dikaji sejak dini, maka digitalisasi justru berisiko memindahkan masalah lama ke bentuk baru yang lebih kompleks, yakni sengketa berbasis data digital, kebocoran informasi, manipulasi sistem, dan menurunnya kepercayaan publik terhadap layanan pertanahan elektronik. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi krusial bukan

hanya karena penting secara akademik, tetapi juga karena dibutuhkan secara nyata dalam konteks pembaruan administrasi pertanahan nasional saat ini.

Secara akademis, masalah ini dipilih karena masih terdapat ruang kajian yang belum dibahas secara mendalam dan terintegrasi. Selama ini pembahasan mengenai sertifikat elektronik cenderung tersebar dalam isu modernisasi pendaftaran tanah, pengarsipan elektronik, kekuatan alat bukti, dan pelayanan publik digital, tetapi belum banyak yang secara khusus memusatkan perhatian pada hubungan antara keamanan sertifikat elektronik sebagai dokumen elektronik dengan efektivitas pencegahan mafia tanah. Padahal, dari sudut pandang ilmiah, tema ini berada pada titik temu yang penting antara hukum agraria, hukum administrasi negara, hukum pembuktian, dan hukum teknologi informasi. Karena itu, penelitian ini dipilih atas dasar kebutuhan objektif untuk menyusun analisis yang lebih utuh, sistematis, dan fokus terhadap persoalan keamanan hukum sertifikat elektronik, agar tidak hanya berhenti pada pertanyaan apakah sistem elektronik dapat diterapkan, tetapi juga apakah sistem tersebut cukup aman untuk melindungi hak atas tanah dari penyimpangan.

Selain itu, masalah penelitian ini sangat mungkin untuk diteliti karena didukung oleh ketersediaan data yang memadai serta dapat dijangkau dalam batas waktu, biaya, dan tenaga penelitian tesis. Data normatif dapat diperoleh dari peraturan perundang-undangan, kebijakan teknis pertanahan, putusan pengadilan, serta doktrin dan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan sertifikat elektronik, dokumen elektronik, dan mafia tanah. Bahan-bahan tersebut tersedia dalam bentuk cetak maupun digital, sehingga memudahkan

pengumpulan dan penelaahan data secara efisien. Dari segi waktu dan biaya, penelitian ini juga realistis dilakukan karena bertumpu pada studi kepustakaan dan analisis hukum yang tidak memerlukan pembiayaan lapangan yang besar. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya penting dan baru, tetapi juga layak secara metodologis untuk dilaksanakan sebagai penelitian tesis.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan judul penelitian "Kajian Hukum Tentang Keamanan Sertifikat Tanah Berbasis Elektronik (*E-Certificate*) Dalam Upaya Pencegahan Mafia Tanah Di Provinsi Kalimantan Barat," maka rumusan masalah yang dapat diajukan adalah:

1. Bagaimanakah konstruksi pengaturan hukum mengenai keamanan sertifikat tanah berbasis elektronik (*E-Certificate*) dalam sistem hukum pertanahan di Indonesia?
2. Bagaimanakah perlindungan hukum keamanan sertifikat tanah berbasis elektronik (*E-Certificate*) dalam upaya pencegahan pemalsuan data pertanahan, serta faktor-faktor hukum apa saja yang memengaruhi pelaksanaannya?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis konstruksi pengaturan hukum mengenai keamanan sertifikat tanah elektronik sebagai dokumen elektronik dalam sistem hukum pertanahan di Indonesia.
2. Untuk menganalisis perlindungan hukum keamanan sertifikat tanah elektronik sebagai dokumen elektronik dalam upaya pencegahan pemalsuan data pertanahan, serta mengidentifikasi faktor-faktor hukum yang memengaruhi pelaksanaannya.

D. Manfaat Penelitian

1. Secara Teoritis
   a. Memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu hukum, khususnya di bidang hukum pertanahan dan hukum siber, terkait pengaturan serta keamanan sertifikat elektronik sebagai dokumen elektronik.
   b. Menjadi bahan kajian akademik dan referensi ilmiah bagi penelitian selanjutnya yang membahas sertifikat elektronik, perlindungan data, dan pencegahan mafia tanah di Indonesia.
2. Secara Praktis

   Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis bagi pemerintah, khususnya Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional, dalam memperkuat kebijakan dan pelaksanaan sistem sertifikat elektronik yang aman, efektif, dan memiliki kepastian hukum. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan bermanfaat bagi masyarakat, aparat penegak hukum, serta praktisi hukum sebagai bahan pertimbangan

dalam memahami perlindungan hukum atas sertifikat elektronik dan upaya pencegahan praktik mafia tanah di Indonesia.

E. Keaslian Penelitian

Untuk menjamin orisinalitas tesis ini, penulis berupaya menelusuri tesis yang memiliki kedekatan tema dengan penelitian yang akan dilakukan, sehingga dapat dijadikan pembanding guna menilai letak persamaan, perbedaan, dan unsur kebaruan penelitian ini. Berdasarkan penelusuran tersebut, ditemukan 2 (dua) tesis yang memiliki hubungan tematik dengan objek kajian, yaitu sebagai berikut.

1. Analisis Perlindungan Hukum Bagi Pemegang Sertifikat Tanah Berbasis Elektronik (*E-Certificate*) Dalam Hukum Pertanahan di Indonesia, oleh Muhammad Jeppry Lius, mahasiswa Program Magister Kenotariatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang, tahun 2024. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis perlindungan hukum bagi pemegang sertifikat tanah berbasis elektronik, kendala yang dihadapi, serta solusi dalam menghadapi kendala tersebut. Penelitian ini menggunakan tipe penelitian yuridis normatif dengan spesifikasi deskriptif analitis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlindungan hukum terhadap pemegang sertifikat tanah elektronik pada dasarnya telah memperoleh dasar pengakuan hukum, terutama melalui Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik serta Peraturan Menteri ATR/BPN Nomor 1 Tahun 2021. Di samping itu, penelitian tersebut juga menegaskan adanya beberapa hambatan, antara lain belum validnya basis data pertanahan, belum tertibnya

data kependudukan, belum sinkronnya pengaturan hukum, belum optimalnya sosialisasi, serta belum meratanya sarana digital. Perbedaan dengan penelitian yang penulis lakukan terletak pada fokus kajian. Tesis tersebut lebih menitikberatkan pada aspek perlindungan hukum bagi pemegang sertifikat elektronik beserta hambatan implementasinya, sedangkan penelitian ini secara khusus mengkaji keamanan sertifikat elektronik sebagai dokumen elektronik dan menghubungkannya secara langsung dengan upaya pencegahan mafia tanah di Indonesia.[13]

2. Perlindungan Hukum Terhadap Pemilik Hak Atas Tanah Akibat Kejahatan Mafia Tanah Berbasis Keadilan, oleh Fonus Hary Christanto, mahasiswa Program Magister Ilmu Hukum Universitas Islam Sultan Agung Semarang, tahun 2024. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis perlindungan hukum terhadap pemilik hak atas tanah akibat kejahatan mafia tanah pada saat ini, serta mengkaji dan menganalisis kebijakan perlindungan hukum berbasis keadilan di masa yang akan datang. Penelitian ini juga menggunakan metode penelitian yuridis normatif dengan spesifikasi deskriptif analitis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlindungan hukum terhadap pemilik hak atas tanah saat ini bertumpu pada pengaturan pendaftaran tanah dan ketentuan pidana yang berkaitan dengan kejahatan pertanahan, namun praktik penanganan mafia tanah dinilai belum sepenuhnya mencerminkan prinsip kehati-hatian dan keadilan. Penelitian

[13] Muhammad Jeppry Lius, *"Analisis Perlindungan Hukum Bagi Pemegang Sertifikat Tanah Berbasis Elektronik (E-Certificate) Dalam Hukum Pertanahan di Indonesia"* (master's thesis, Universitas Islam Sultan Agung, 2024), xi.

tersebut selanjutnya menawarkan gagasan pembaruan hukum, terutama penguatan sistem publikasi positif, sebagai arah pencegahan mafia tanah dari sisi administratif. Perbedaan dengan penelitian penulis terletak pada ruang lingkup kajian. Tesis tersebut berfokus pada perlindungan hukum pemilik hak atas tanah dari kejahatan mafia tanah secara umum, sedangkan penelitian ini memusatkan perhatian pada keamanan sertifikat elektronik sebagai dokumen elektronik sebagai instrumen hukum yang dapat diposisikan secara preventif untuk menutup celah penyalahgunaan, pemalsuan, dan manipulasi dokumen pertanahan oleh mafia tanah.[14]

Berdasarkan kedua penelitian di atas, dapat dipahami bahwa masing-masing telah membahas tema sertifikat elektronik dan mafia tanah, tetapi keduanya belum memiliki kesamaan substansial dengan penelitian yang penulis lakukan. Tesis pertama menyoroti perlindungan hukum terhadap pemegang sertifikat elektronik, sedangkan tesis kedua menelaah perlindungan hukum terhadap pemilik hak atas tanah akibat kejahatan mafia tanah. Adapun penelitian ini berada pada titik kajian yang berbeda, yaitu menelaah secara khusus keamanan sertifikat elektronik sebagai dokumen elektronik dalam perspektif hukum dan menilai relevansinya sebagai sarana pencegahan mafia tanah di Indonesia. Dengan demikian, keaslian penelitian ini terletak pada fokusnya yang menghubungkan isu keamanan dokumen elektronik pertanahan dengan strategi pencegahan kejahatan pertanahan, sehingga

[14] Fonus Hary Christanto, *"Perlindungan Hukum Terhadap Pemilik Hak Atas Tanah Akibat Kejahatan Mafia Tanah Berbasis Keadilan"* (master's thesis, Universitas Islam Sultan Agung, 2024), ix.

memiliki karakter pembahasan yang lebih spesifik dan belum diteliti secara langsung dalam kedua tesis pembanding tersebut.

F. Kerangka Pemikiran

1. Kerangka Teoritik

   a. Teori Kepastian Hukum

      Teori kepastian hukum digunakan dalam penelitian ini untuk menilai apakah pengaturan mengenai sertifikat elektronik sebagai dokumen elektronik telah mampu memberi jaminan hukum yang jelas, dapat dipahami, dan dapat dipertanggungjawabkan bagi pemegang hak atas tanah. Dalam kerangka negara hukum, kepastian hukum tidak dapat dipisahkan dari tujuan hukum itu sendiri, karena hukum bukan hanya dituntut menghadirkan keadilan dan kemanfaatan, tetapi juga harus memberi pedoman yang tegas mengenai apa yang boleh dilakukan, apa yang dilarang, dan bagaimana hak warga negara dilindungi oleh negara.[15]

      Secara teoritik, kepastian hukum menunjukkan bahwa hukum harus hadir dalam bentuk aturan yang terang, konsisten, dan dapat diterapkan secara sama kepada setiap orang. Melalui kepastian hukum, subjek hukum dapat memperkirakan akibat dari suatu tindakan, sedangkan negara dibatasi agar tidak bertindak sewenang-wenang di luar dasar hukum yang sah. Dalam pemikiran yang

[15] Oksidelfa Yanto, *Negara Hukum: Kepastian, Keadilan dan Kemanfaatan Hukum (Dalam Sistem Peradilan Pidana Indonesia)* (Bandung: Pustaka Reka Cipta, 2020), 27–28.

menempatkan kepastian, keadilan, dan kemanfaatan sebagai tujuan hukum, kepastian hukum memiliki posisi penting karena menjadi dasar bagi tertib sosial dan kepercayaan masyarakat terhadap sistem hukum. Tanpa kepastian, hukum akan mudah berubah menjadi instrumen yang kabur, menimbulkan perbedaan perlakuan, dan membuka ruang bagi penyimpangan dalam praktik penyelenggaraan pemerintahan maupun pelayanan publik.

Dalam konteks hukum pertanahan, teori kepastian hukum menjadi sangat relevan karena hak atas tanah merupakan hak kebendaan yang berkaitan langsung dengan penguasaan, pemanfaatan, dan perlindungan kepentingan hukum seseorang. Karena itu, pengurusan hak atas tanah pada dasarnya diarahkan untuk memberikan legalitas atas penggunaan, penguasaan, kepemilikan, dan peralihan tanah, sehingga terjamin kepastian dan perlindungan hukum bagi para pihak, masyarakat, dan negara.[16] Dari sudut pandang ini, sertifikat termasuk sertifikat elektronik tidak hanya dipahami sebagai produk administratif, melainkan sebagai bentuk penegasan hukum atas status hak yang harus dapat memberikan rasa aman bagi pemegangnya.

Penerapan teori kepastian hukum dalam penelitian ini diarahkan untuk menguji beberapa hal pokok. Pertama, apakah norma yang mengatur sertifikat elektronik telah memberikan

[16] Lusia Sulastri, *Pengantar Hukum Indonesia* (Yogyakarta: Jejak Pustaka, 2023), 137.

landasan yang jelas mengenai keabsahan, keamanan, dan kekuatan pembuktiannya sebagai dokumen elektronik. Kedua, apakah mekanisme penerbitan, penyimpanan, pemeliharaan data, dan penggunaan sertifikat elektronik telah cukup pasti untuk melindungi pemegang hak dari pemalsuan, manipulasi, atau penyalahgunaan akses. Ketiga, apakah model pengaturan tersebut benar-benar mampu mempersempit ruang gerak mafia tanah yang selama ini tumbuh dari ketidakakuratan data, lemahnya administrasi, dan kaburnya pertanggungjawaban hukum. Dengan demikian, teori kepastian hukum dalam penelitian ini tidak hanya dipakai untuk membaca keberadaan aturan secara formal, tetapi juga untuk menilai apakah aturan itu sanggup memberi jaminan perlindungan yang nyata dalam sistem pertanahan digital di Indonesia.

Atas dasar itu, teori kepastian hukum menjadi pisau analisis yang penting dalam tesis ini, sebab keamanan sertifikat elektronik hanya dapat dianggap memadai apabila didukung oleh norma yang jelas, sistem yang andal, prosedur yang tertib, dan perlindungan hukum yang dapat diuji ketika sengketa terjadi. Apabila keempat unsur tersebut belum terpenuhi, maka sertifikat elektronik berisiko hanya menjadi inovasi administratif tanpa daya jamin yang kuat bagi pemegang hak atas tanah. Sebaliknya, apabila kepastian hukumnya terbangun secara utuh, sertifikat elektronik dapat berfungsi bukan

saja sebagai bukti hak, tetapi juga sebagai instrumen preventif dalam upaya pencegahan mafia tanah di Indonesia.

b. Teori Perlindungan Hukum

Teori perlindungan hukum dipakai dalam penelitian ini untuk menelaah bagaimana hukum bekerja melindungi subjek hukum dari risiko kerugian, penyalahgunaan kewenangan, dan pelanggaran hak yang timbul dalam hubungan hukum tertentu. Dalam konteks sertifikat elektronik, perlindungan hukum tidak lagi cukup dipahami secara konvensional sebagai perlindungan terhadap benda atau dokumen fisik, melainkan harus diperluas pada perlindungan atas data, sistem, akses, dan integritas informasi yang melekat pada dokumen elektronik itu sendiri. Oleh karena itu, teori ini penting digunakan untuk membaca apakah pemegang sertifikat elektronik telah memperoleh jaminan yang memadai sejak tahap penerbitan, penyimpanan, penggunaan, sampai ketika terjadi sengketa atau pelanggaran terhadap data pertanahan elektronik.

Dalam perspektif perlindungan data pribadi, Teguh Prasetyo dan Rizky P. P. Karo-Karo menegaskan bahwa pemilik data pribadi mempunyai hak hukum karena data pribadi merupakan bagian dari hak privasi dan hak asasi manusia. Atas dasar itu, penyelenggara sistem elektronik tidak hanya dibebani kewajiban menjaga data, tetapi juga bertanggung jawab memperbaiki sistem keamanan serta memberikan pemulihan apabila terjadi kebocoran atau

penyalahgunaan data. Perlindungan tersebut dipahami tidak semata-mata dalam bentuk tindakan represif setelah pelanggaran terjadi, melainkan juga meliputi langkah preventif, persuasif, dan kuratif agar data pribadi tetap aman sejak awal pengelolaannya.[17] Cara pandang ini relevan bagi penelitian tesis ini karena sertifikat elektronik sebagai dokumen elektronik pertanahan memuat informasi yang bernilai hukum tinggi, sehingga pengamanannya harus diposisikan sebagai bagian dari perlindungan hak, bukan sekadar persoalan teknis administrasi.

Selanjutnya, pendekatan perlindungan hukum juga dapat dibaca melalui dimensi privasi dan tata kelola pemrosesan data. Sidi Ahyar Wiraguna dan Megawati Bathos menempatkan pelindungan data pribadi sebagai bagian dari hukum privasi yang menuntut adanya dasar hukum yang sah, tujuan pemrosesan yang jelas, persetujuan subjek data, serta transparansi penggunaan data.[18] Dalam kerangka ini, perlindungan hukum terhadap pemegang sertifikat elektronik berarti negara wajib memastikan bahwa setiap data pertanahan yang diproses dalam sistem elektronik hanya digunakan untuk kepentingan yang sah, tidak diakses oleh pihak yang tidak berwenang, dan tidak dialihkan atau dimanipulasi di luar tujuan administrasi pertanahan yang dibenarkan oleh hukum. Dengan

[17] Teguh Prasetyo and Rizky P. P. Karo-Karo, *Pengaturan Perlindungan Data Pribadi di Indonesia: Perspektif Teori Keadilan Bermartabat* (Bandung: Nusa Media, 2020), 86, 139–141.

[18] Sidi Ahyar Wiraguna and Megawati Bathos, *Hukum Privasi dan Pelindungan Data Pribadi di Indonesia* (Bandung: CV Widina Media Utama, 2025), 15.

demikian, perlindungan hukum terhadap sertifikat elektronik harus dipahami sebagai perlindungan atas hak pemegang sertifikat sekaligus perlindungan atas keamanan sistem yang menopang keberlakuan dokumen elektronik tersebut.

Penerapan teori perlindungan hukum dalam penelitian ini selanjutnya diarahkan pada dua bentuk perlindungan. Pertama, perlindungan preventif, yaitu perlindungan yang bekerja sebelum terjadi pelanggaran, antara lain melalui pengaturan yang jelas, pembatasan akses, autentikasi, verifikasi data, kewajiban pemberitahuan, pengendalian risiko, dan audit terhadap sistem elektronik pertanahan. Kedua, perlindungan represif, yaitu perlindungan yang bekerja setelah terjadi pelanggaran, baik melalui mekanisme keberatan, koreksi data, pembatalan tindakan yang melawan hukum, pemberian ganti rugi, maupun penjatuhan sanksi administratif, perdata, atau pidana kepada pihak yang menyalahgunakan data dan dokumen elektronik pertanahan. Dengan menggunakan teori ini, penelitian dapat menilai apakah negara benar-benar telah menyediakan perlindungan hukum yang utuh bagi pemegang sertifikat elektronik, terutama untuk menutup ruang manipulasi, pemalsuan, dan penyalahgunaan dokumen yang kerap menjadi pola kerja mafia tanah.

Atas dasar itu, teori perlindungan hukum menjadi pisau analisis yang tepat dalam tesis ini, sebab keamanan sertifikat

elektronik tidak hanya berkaitan dengan sah atau tidaknya dokumen elektronik secara normatif, tetapi juga menyangkut kemampuan hukum melindungi pemegang hak atas tanah dari ancaman nyata di ruang digital. Semakin kuat perlindungan preventif dan represif yang dibangun oleh sistem hukum, semakin besar pula kemungkinan sertifikat elektronik berfungsi sebagai instrumen yang efektif untuk mempersempit celah kejahatan pertanahan dan mendukung pencegahan mafia tanah di Indonesia.

c. Teori Efektivitas Hukum

Teori efektivitas hukum digunakan dalam penelitian ini untuk menilai apakah pengaturan mengenai sertifikat elektronik sebagai dokumen elektronik benar-benar bekerja dalam kehidupan hukum, bukan hanya berhenti pada tingkat norma. Dalam perspektif sosiologi hukum, efektivitas hukum selalu dihubungkan dengan kenyataan empiris, yaitu bagaimana hukum dipahami, diterima, dan dijalankan dalam masyarakat. Karena itu, ukuran keberhasilan hukum tidak cukup dilihat dari ada atau tidaknya peraturan, tetapi dari sejauh mana aturan tersebut sanggup memengaruhi perilaku, membentuk kepatuhan, dan menyelesaikan persoalan konkret yang hendak diatur. Literatur sosiologi hukum di era teknologi digital juga menempatkan penerapan dan efektivitas hukum sebagai tema penting, yang menunjukkan bahwa pembicaraan mengenai hukum pada masa kini

harus memperhitungkan perubahan sosial dan perkembangan sistem digital yang memengaruhi cara hukum dioperasikan.[19]

Dalam kerangka ini, hukum dapat dikatakan efektif apabila tingkah laku manusia di dalam masyarakat berjalan sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku. Muhammad Ridwan Lubis dan Cut Nurita menjelaskan bahwa efektivitas suatu sistem hukum berkaitan dengan beberapa syarat, antara lain mudah tidaknya aturan dipahami, luas tidaknya masyarakat mengetahui isi aturan, efektif tidaknya mobilisasi hukum, tersedianya mekanisme penyelesaian sengketa yang terjangkau, serta adanya pengakuan masyarakat bahwa aturan tersebut memang mempunyai daya kerja yang nyata.[20] Pemahaman ini penting bagi penelitian tesis ini karena keamanan sertifikat elektronik tidak cukup dijamin melalui pembentukan regulasi, melainkan harus diukur dari apakah norma mengenai dokumen elektronik, sistem elektronik, dan pelayanan pertanahan benar-benar dapat dipahami serta dilaksanakan secara tertib oleh pejabat pertanahan, aparat penegak hukum, dan masyarakat pemegang hak atas tanah.

Teori efektivitas hukum juga menegaskan bahwa keberlakuan hukum sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor sosial yang menyertai pelaksanaannya. Dalam buku yang sama dijelaskan bahwa

[19] Muhammad Ridwan Lubis and Cut Nurita, *Sosiologi Hukum* (Medan: PT Mafy Media Literasi Indonesia, 2023), 109.

[20] Muhammad Ridwan Lubis and Cut Nurita, *Sosiologi Hukum* (Medan: PT Mafy Media Literasi Indonesia, 2023), 113.

penegakan hukum tidak hanya ditentukan oleh aturan hukumnya sendiri, tetapi juga oleh fasilitas yang memadai, mentalitas aparat penegak hukum, serta kesadaran dan kepatuhan masyarakat. Dari sudut pandang ini, efektivitas keamanan sertifikat elektronik harus dibaca secara menyeluruh. Sertifikat elektronik baru dapat dinilai efektif apabila didukung oleh basis data pertanahan yang tertib, infrastruktur digital yang andal, sistem verifikasi yang kuat, aparatur yang cermat dan berintegritas, serta masyarakat yang memahami tata cara penggunaan dan perlindungan dokumen elektronik tersebut. Apabila salah satu unsur ini lemah, maka potensi penyalahgunaan, manipulasi data, atau pemalsuan dokumen tetap terbuka, sehingga tujuan pembentukan sistem elektronik tidak tercapai secara optimal.

Bagi penelitian ini, teori efektivitas hukum menjadi alat analisis untuk menguji apakah keamanan sertifikat elektronik benar-benar mampu mendukung pencegahan mafia tanah di Indonesia. Ukuran efektivitasnya dapat dilihat dari beberapa indikator, seperti adanya kejelasan prosedur penerbitan dan pemeliharaan data, kemampuan sistem mencegah akses tidak sah, tersedianya mekanisme koreksi dan penyelesaian sengketa yang cepat, serta berkurangnya ruang manipulasi dokumen yang selama ini sering dimanfaatkan oleh mafia tanah. Dengan demikian, teori ini membantu menempatkan sertifikat elektronik bukan semata-mata sebagai inovasi administratif, tetapi sebagai instrumen hukum yang

harus dibuktikan daya gunanya dalam praktik. Jika pengaturan dan pelaksanaannya berjalan efektif, sertifikat elektronik dapat menjadi sarana preventif yang memperkuat perlindungan hak atas tanah; sebaliknya, jika efektivitasnya rendah, digitalisasi hanya akan memindahkan persoalan lama ke medium baru yang lebih kompleks.