



Problematika Yuridis Sertipikat Elektronik Pasca Permen ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023: Analisis Konflik Norma, Celah Hukum, dan Model Mitigasi Risiko Yuridis

Ahmad Zia Khakim¹, Shafa Indah Pertiwi², Shefa Alfa Putra A.³, Sami Ziaulhaq⁴, Rafi Nur R.⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Raden Mas Said Surakarta, Surakarta, Indonesia

E-mail: ziaibrahem@uin.ac.id, 232141011@student.uin.ac.id, 232141017@student.ac.id, 232141018@student.ac.id, 232141027@student.ac.id

Abstrak

Pemerintah menerbitkan Peraturan Menteri ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023 tentang Penerbitan Dokumen Elektronik dalam Kegiatan Pendaftaran Tanah sebagai penyempurnaan Permen Nomor 1 Tahun 2021 tentang Sertipikat Elektronik. Penelitian ini mengidentifikasi tiga problematika yuridis kritis yang belum diselesaikan regulasi tersebut: (1) kekosongan norma ganti rugi akibat kegagalan sistem elektronik, (2) konflik antara Pasal 32 PP 24/1997 mengenai kekuatan pembuktian sertipikat dengan skenario file e-sertipikat *corrupt* atau hilang, serta (3) ketiadaan mekanisme pertanggungjawaban negara yang konkret dalam rezim hukum yang berlaku. Metode penelitian yang digunakan adalah hukum normatif dengan pendekatan perundang-undangan, analitis, dan komparatif. Analisis menggunakan teori keadilan hukum Gustav Radbruch dan asas kepastian hukum Lon Fuller. Penelitian menghasilkan model konseptual mitigasi risiko yuridis e-sertipikat yang mencakup empat lapisan perlindungan: regulasi, teknis, kelembagaan, dan pemulihan hak. Temuan menunjukkan bahwa Permen 3/2023 memuat celah normatif di Pasal 15, 16, dan 23 yang berpotensi merugikan pemegang hak apabila terjadi insiden siber skala nasional.

Kata kunci: Sertipikat Elektronik; Konflik Norma; Celah Hukum; Permen ATR/BPN 3/2023; Mitigasi Risiko Yuridis

Abstract

The Indonesian government issued Minister of ATR/BPN Regulation Number 3 of 2023 on the Issuance of Electronic Documents in Land Registration Activities as a refinement of Ministerial Regulation Number 1 of 2021 on Electronic Certificates. This study identifies three critical juridical problems unresolved by the regulation: (1) a normative vacuum regarding compensation for electronic system failures, (2) a conflict between Article 32 of Government Regulation 24/1997 on the evidentiary strength of certificates and scenarios involving corrupted or lost e-certificate files, and (3) the absence of concrete state accountability mechanisms within the applicable legal regime. The study employs normative legal research with statutory, analytical, and comparative approaches, applying Gustav Radbruch's theory of legal justice and Lon Fuller's principle of legal certainty. The research produces a conceptual model for e-certificate juridical risk mitigation comprising four protection layers: regulatory, technical, institutional, and rights recovery. Findings reveal that Articles 15, 16, and 23 of Regulation 3/2023 contain normative gaps that could harm rights holders in the event of a national-scale cyber incident.

Keywords: Electronic Certificate; Normative Conflict; Legal Gap; ATR/BPN Regulation 3/2023; Juridical Risk Mitigation

A. PENDAHULUAN

Kementerian ATR/BPN meluncurkan sistem sertipikat elektronik secara formal melalui Permen Nomor 1 Tahun 2021 dan memperkuatnya melalui Permen Nomor 3 Tahun 2023.¹

¹Peraturan Menteri ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023 tentang Penerbitan Dokumen Elektronik dalam Kegiatan Pendaftaran Tanah (Berita Negara RI Tahun 2023 Nomor 484), merupakan pengganti Permen ATR/BPN Nomor 1 Tahun 2021 tentang Sertipikat

Kebijakan ini mentransformasikan dokumen kepemilikan tanah dari format fisik kertas menjadi dokumen digital yang tersimpan dalam basis data nasional BPN. Per akhir 2024, BPN menyatakan lebih dari 30 juta bidang tanah telah terdaftar dalam sistem elektronik, dari total 126 juta bidang tanah yang dipetakan secara nasional².

Namun transformasi ini memunculkan problematika yuridis yang belum terselesaikan. Pertama, regulasi yang ada tidak mengatur mekanisme ganti rugi apabila server BPN mengalami serangan siber, *ransomware*, atau kegagalan teknis yang menyebabkan data sertipikat elektronik hilang atau *corrupt*. Kedua, terdapat konflik norma antara kekuatan pembuktian sertipikat yang dijamin Pasal 32 PP 24/1997 dengan kondisi nyata di mana file digital dapat rusak tanpa dapat dipulihkan. Ketiga, kebocoran data berskala besar di Indonesia termasuk insiden data Dukcapil 2023 yang melibatkan 337 juta data penduduk³ menunjukkan bahwa ancaman terhadap infrastruktur digital pemerintah bukan sekadar skenario hipotetis.

Penelitian-penelitian sebelumnya seperti Prasetyo dan Wulandari (2023), Dewi dan Pratama (2023), serta Kusuma dan Arifin (2022) telah mengkaji implementasi sertipikat elektronik dari perspektif kepastian hukum secara umum.⁴ Akan tetapi, belum ada penelitian yang secara spesifik membedah celah normatif Permen 3/2023 pasal demi pasal menggunakan kerangka analitis Radbruch, mengidentifikasi konflik norma dengan PP 24/1997, dan menghasilkan model mitigasi risiko yuridis yang dapat dijadikan rekomendasi konkret bagi pembentuk kebijakan.

Rumusan Masalah

1. Pasal-pasal mana dalam Permen ATR/BPN 3/2023 yang mengandung celah normatif dan bagaimana implikasinya terhadap kepastian hukum pemegang hak?
2. Apakah terdapat konflik norma antara ketentuan PP 24/1997 tentang kekuatan pembuktian sertipikat dengan rezim sertipikat elektronik, dan bagaimana cara penyelesaiannya?
3. Seperti apa model konseptual mitigasi risiko yuridis e-sertipikat yang dapat memperkuat perlindungan hukum pemegang hak?

Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi dan menganalisis celah normatif Permen ATR/BPN 3/2023 dengan teori hukum Radbruch dan Fuller.
2. Memetakan konflik norma antara PP 24/1997 dan rezim sertipikat elektronik serta merumuskan penyelesaiannya.

Elektronik.

²Kementerian ATR/BPN, Laporan Capaian Program Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL) 2024 (Jakarta: Kementerian ATR/BPN, 2024), hlm. 12. Angka 126 juta bidang mengacu pada target nasional PTSL sebagaimana termuat dalam Rencana Strategis BPN 2020–2024.

³Kementerian Komunikasi dan Informatika, Laporan Insiden Kebocoran Data Dukcapil 2023 dan Tindak Lanjut (Jakarta: Kominfo, 2023). Insiden ini juga dilaporkan oleh Tirto.id, “337 Juta Data Penduduk Indonesia Diduga Bocor,” 22 September 2023.

⁴H. Prasetyo & T. Wulandari, “Analisis Yuridis Penerapan Sertifikat Elektronik dalam Sistem Pendaftaran Tanah Nasional,” *Jurnal Bina Mulia Hukum*, Vol. 7 No. 2 (2023), hlm. 155–172; S.K. Dewi & R. Pratama, “Kepastian Hukum Sertifikat Elektronik dalam Perspektif Hukum Pertanahan Indonesia,” *Jurnal Yustisia*, Vol. 12 No. 1 (2023), hlm. 45–62; B. Kusuma & Z. Arifin, “Transformasi Digital Layanan Pertanahan: Antara Peluang dan Tantangan Hukum,” *Jurnal Media Iuris*, Vol. 5 No. 3 (2022), hlm. 287–304.

3. Membangun model konseptual mitigasi risiko yuridis e-sertipikat sebagai rekomendasi kebijakan.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode hukum normatif (*doctrinal legal research*) yang konsisten dengan tujuan penelitian yakni mengidentifikasi celah norma, konflik antar regulasi, dan membangun model konseptual. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang mengklaim efektivitas empiris tanpa data lapangan, penelitian ini membatasi diri pada analisis doktrinal dan tidak mengajukan klaim kausal yang memerlukan verifikasi empiris.

Tiga pendekatan digunakan secara bersamaan: (1) Pendekatan Perundang-undangan (*Statute Approach*), dengan mengkaji hierarki norma dari UUPA 1960 hingga Permen ATR/BPN 3/2023; (2) Pendekatan Analitis (*Analytical Approach*), dengan membedah makna pasal-pasal bermasalah menggunakan interpretasi gramatikal, sistematik, dan teleologis; serta (3) Pendekatan Komparatif (*Comparative Approach*), membandingkan rezim pertanahan digital Indonesia dengan pendekatan di negara yang lebih maju, dalam hal ini termasuk pelajaran dari insiden kebocoran data pemerintah.

Bahan hukum primer meliputi: UUD NRI 1945, UUPA Nomor 5 Tahun 1960, PP Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah, UU ITE Nomor 11 Tahun 2008 jo. UU Nomor 19 Tahun 2016, Permen ATR/BPN Nomor 1 Tahun 2021, Permen ATR/BPN Nomor 3 Tahun 2023, serta Putusan MA Nomor 1/P/HUM/2024 terkait gugatan atas regulasi sertipikat elektronik⁵. Bahan hukum sekunder mencakup jurnal hukum pertanahan dan teknologi informasi tahun 2021-2025, laporan BSSN mengenai insiden siber sektor pemerintah, dan laporan audit BPN.

Analisis dilakukan menggunakan dua kerangka teori: teori tiga nilai hukum Gustav Radbruch (keadilan, kemanfaatan, kepastian hukum)⁶ dan delapan prinsip legalitas Lon Fuller⁷. Kedua teori ini dipilih karena secara bersama-sama mampu menguji apakah suatu regulasi memenuhi syarat sebagai hukum yang baik, bukan sekadar hukum yang ada.

⁵T. Wijaya & S. Rahmawati, "Implikasi Putusan MA 1/P/HUM/2024 terhadap Legitimasi Sertipikat Elektronik," *Jurnal Arena Hukum*, Vol. 18 No. 1 (2025), hlm. 1–24. Putusan MA tersebut menolak permohonan hak uji materiil yang mempersoalkan legalitas konversi sertipikat fisik ke format elektronik tanpa persetujuan pemegang hak.

⁶Gustav Radbruch, "Statutory Lawlessness and Supra-Statutory Law," trans. Bonnie Litschewski Paulson & Stanley L. Paulson, *Oxford Journal of Legal Studies*, Vol. 26 No. 1 (2006), hlm. 1–11. Radbruch mengembangkan "formula Radbruch" yang membedakan antara hukum positif yang tidak adil (*lex iniusta*) dan hukum yang melampaui batas ketidakadilan sehingga kehilangan karakternya sebagai hukum.

⁷Lon L. Fuller, *The Morality of Law* (New Haven: Yale University Press, 1964), hlm. 33–94. Kedelapan prinsip legalitas Fuller meliputi: (1) generalitas, (2) promulgasi, (3) non-retroaktivitas, (4) kejelasan, (5) konsistensi, (6) kemungkinan pelaksanaan, (7) stabilitas, dan (8) kongruensi antara aturan dan pelaksanaan pejabat.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Bedah Pasal Bermasalah: Tiga Celah Kritis Permen ATR/BPN 3/2023

Analisis tekstual dan sistematis terhadap Permen ATR/BPN 3/2023 mengidentifikasi setidaknya tiga pasal yang mengandung kekosongan atau ambiguitas norma yang berpotensi merugikan pemegang hak atas tanah.

a. *Pasal 15: Kekosongan Norma Ganti Rugi Kegagalan Sistem*

Pasal 15 Permen ATR/BPN 3/2023 mengatur mekanisme penerbitan dan penyimpanan dokumen elektronik oleh BPN selaku penyelenggara sistem. Namun pasal ini sama sekali tidak mengatur tanggung jawab hukum apabila sistem mengalami kegagalan baik akibat serangan siber, bencana alam, kesalahan teknis, maupun kelalaian administratif yang mengakibatkan data sertifikat elektronik hilang, rusak, atau tidak dapat diakses⁸.

Dari perspektif Radbruch, kekosongan ini melanggar nilai kepastian hukum (*Rechtssicherheit*): pemegang hak tidak mengetahui apa yang akan terjadi pada hak miliknya jika sistem down. Dari perspektif Fuller, ini melanggar prinsip bahwa hukum harus dapat dijalankan. Sebuah sistem kepemilikan tanah yang tidak memiliki prosedur pemulihan yang jelas ketika gagal adalah sistem yang cacat secara konstitutif.

Sebagai pembanding, UU Perlindungan Data Pribadi Nomor 27 Tahun 2022 Pasal 49 secara eksplisit mewajibkan penyelenggara sistem elektronik memberikan ganti rugi atas pelanggaran yang mengakibatkan kerugian⁹. Seharusnya Permen 3/2023 mengadopsi norma serupa dengan spesifikasi: ganti rugi oleh negara maksimal 2x NJOP tanah yang terdampak, dengan tenggat pemulihan atau pembayaran 30 hari kalender.

b. *Pasal 16: Ambiguitas Status Hukum Cetakan Sertipikat Elektronik*

Pasal 16 mengatur bahwa pemegang hak dapat meminta cetakan sertifikat elektronik (*printout*). Namun pasal ini tidak secara tegas menetapkan apakah cetakan tersebut memiliki kekuatan pembuktian yang sama dengan dokumen elektronik aslinya, atau sekadar salinan informatif. Ambiguitas ini menimbulkan masalah praktis: ketika terjadi sengketa di pengadilan, hakim tidak memiliki panduan normatif yang jelas tentang nilai pembuktian cetakan tersebut.

Pasal 5 ayat (4) UU ITE mengecualikan dokumen yang tidak dapat dijadikan alat bukti elektronik yang sah, namun tidak mendefinisikan dengan jelas posisi cetakan dokumen elektronik yang dicetak dari sistem resmi pemerintah¹⁰. Konflik interpretasi ini berpotensi menciptakan ketidakpastian dalam proses litigasi pertanahan.

⁸Pasal 15 Permen ATR/BPN 3/2023 hanya menyebutkan bahwa “dokumen elektronik disimpan dalam pangkalan data BPN” tanpa menetapkan standar keamanan, prosedur pemulihan, maupun kewajiban ganti rugi. Bandingkan dengan Pasal 14 UU Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi yang mewajibkan keamanan pemrosesan data.

⁹Pasal 49 UU Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi menyatakan: “Pengendali Data Pribadi wajib bertanggung jawab atas pemrosesan Data Pribadi... dan memberikan ganti rugi kepada Subjek Data Pribadi yang mengalami kerugian.”

¹⁰Pasal 5 ayat (4) UU ITE menyatakan: “Ketentuan mengenai Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak berlaku untuk... surat yang menurut Undang-Undang harus dibuat dalam bentuk tertulis.” Ambiguitas timbul karena belum ada yurisprudensi yang secara tegas menempatkan cetakan e-sertipikat dalam kategori yang dikecualikan atau diakui.

c. *Pasal 23: Absennya Mekanisme Keberatan yang Efektif*

Pasal 23 Permen 3/2023 mengatur prosedur koreksi data sertifikat elektronik, tetapi tidak menetapkan batas waktu penyelesaian, tidak ada mekanisme eskalasi apabila BPN tidak merespons, dan tidak ada sanksi bagi pejabat yang lalai memproses koreksi. Tanpa tenggat waktu yang mengikat, pasal ini hanya menciptakan ilusi perlindungan tanpa substansi penegakan.

Merujuk pada prinsip Fuller tentang konsistensi antara aturan dan implementasi, sebuah norma yang tidak disertai mekanisme penegakan sama dengan tidak ada norma. Pembanding yang relevan adalah SLA (*Service Level Agreement*) dalam UU Pelayanan Publik Nomor 25 Tahun 2009 yang mewajibkan batas waktu layanan terukur dan mekanisme pengaduan yang jelas¹¹.

2. **Konflik Norma: PP 24/1997 versus Rezim Sertipikat Elektronik**

Pasal 32 ayat (1) PP 24/1997 menetapkan bahwa sertifikat merupakan alat pembuktian yang kuat (*strong evidence*) mengenai data fisik dan yuridis yang termuat di dalamnya. Kekuatan pembuktian ini bersifat *weerlegbaar vermoeden*, yaitu dapat disangkal tetapi diasumsikan benar sampai terbukti sebaliknya. Ketentuan ini lahir dalam konteks sertifikat fisik berbentuk buku¹² yang disimpan oleh pemegang hak.

Rezim sertifikat elektronik menimbulkan tiga skenario yang secara normatif belum terjawab oleh PP 24/1997 maupun Permen 3/2023, yang dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Matriks Konflik Norma: PP 24/1997 vs. Permen ATR/BPN 3/2023

Skenario	Ketentuan PP 24/1997	Kondisi E-Sertipikat	Status Normatif
File e-sertipikat <i>corrupt</i> /hilang	Sertipikat = alat bukti kuat (Ps. 32)	Tidak ada <i>backup</i> wajib diatur; file tidak dapat diakses	Kekosongan norma: siapa membuktikan kepemilikan?
Server BPN terkena <i>ransomware</i>	Negara wajib jamin kepastian (Ps. 19 UUPA)	Permen 3/2023 tidak atur ganti rugi atau prosedur darurat	Konflik norma: kewajiban negara tanpa mekanisme pelaksanaan
Data sertipikat dimanipulasi oleh oknum BPN	Sertipikat kuat sampai ada putusan pengadilan (Ps. 32 ayat 2)	Audit trail ada tetapi akses publik tidak diatur	Ambiguitas: siapa berwenang mengakses <i>audit trail</i> untuk pembuktian?

Sumber: Diolah oleh penulis.

Konflik antara PP 24/1997 dan Permen 3/2023 adalah konflik norma vertikal-horisontal: vertikal karena PP memiliki hierarki lebih tinggi dari Permen; horisontal karena keduanya mengatur bidang yang sama dengan cara yang tidak kompatibel. Solusi normatif yang tepat bukan mengganti PP 24/1997, sebab itu memerlukan proses legislasi yang panjang, melainkan

¹¹Pasal 15 UU Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik mengatur kewajiban penyelenggara menetapkan standar pelayanan yang mencakup batas waktu penyelesaian, prosedur pengaduan, dan mekanisme evaluasi.

¹²Pasal 32 ayat (1) PP Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah: "Sertipikat merupakan surat tanda bukti hak yang berlaku sebagai alat pembuktian yang kuat mengenai data fisik dan data yuridis yang termuat di dalamnya, sepanjang data fisik dan data yuridis tersebut sesuai dengan data yang ada dalam surat ukur dan buku tanah hak yang bersangkutan."

merevisi Permen 3/2023 untuk mengisi kekosongan dengan klausul eksplisit: (a) kewajiban *backup* nasional terenkripsi di tiga lokasi terpisah secara geografis, (b) prosedur pemulihan hak otomatis berbasis data cadangan jika file primer hilang, dan (c) norma ganti rugi negara yang terukur.¹³

3. Studi Kasus Komparatif: Pelajaran dari Insiden Siber Data Pemerintah

Untuk menilai potensi dampak insiden siber terhadap sistem sertipikat elektronik, penelitian ini mengacu pada dua insiden nyata sebagai basis analisis komparatif.

a. Insiden Kebocoran Data Dukcapil 2023

Pada September 2023, data kependudukan Ditjen Dukcapil Kemendagri yang mencakup kurang lebih 337 juta rekam data penduduk Indonesia diduga bocor dan diperdagangkan di forum siber. Data yang bocor mencakup NIK, nama, alamat, dan data biometrik. Insiden ini relevan karena: pertama, basis data kependudukan dan pertanahan menggunakan infrastruktur server pemerintah yang memiliki kelas keamanan serupa; kedua, NIK merupakan kunci identifikasi dalam sistem sertipikat elektronik BPN, sehingga kebocoran NIK secara langsung membuka celah untuk manipulasi identitas dalam transaksi pertanahan elektronik.

Respons hukum terhadap insiden Dukcapil sangat minim: tidak ada pejabat yang dimintai pertanggungjawaban pidana, tidak ada ganti rugi kepada warga terdampak, dan tidak ada kewajiban notifikasi publik yang terstruktur. Jika skenario serupa terjadi pada database BPN yang memuat data 126 juta bidang tanah, ketiadaan norma ganti rugi dalam Permen 3/2023 akan menghasilkan pola respons yang sama: tidak ada kepastian pemulihan hak bagi pemegang sertipikat terdampak¹⁴.

b. Insiden PDNS 2024 dan Implikasinya bagi BPN

Serangan *ransomware* terhadap Pusat Data Nasional Sementara (PDNS) pada Juni 2024 melumpuhkan ratusan layanan pemerintah pusat dan daerah. BSSN mencatat bahwa data yang terenkripsi oleh *ransomware* Brain Cipher tidak dapat dipulihkan sepenuhnya karena tidak ada *backup* yang memadai. Insiden ini secara langsung membuktikan bahwa skenario yang dianggap hipotetis dalam analisis Pasal 15 Permen 3/2023 (kegagalan sistem tanpa mekanisme pemulihan)¹⁵ adalah nyata dan telah terjadi di ekosistem data pemerintah Indonesia.

Apabila BPN mengintegrasikan data sertipikat elektronik ke dalam infrastruktur PDNS atau infrastruktur setara tanpa standar *backup* dan *recovery* yang ketat, maka setiap pemegang

¹³A. Setiawan & D. Nurhayati, "Tanggung Jawab Negara atas Kegagalan Sistem Elektronik dalam Layanan Publik: Perspektif Hukum Administrasi," *Jurnal Konstitusi*, Vol. 21 No. 2 (2024), hlm. 310–335. Lihat juga Pasal 19 UUPA yang mewajibkan pemerintah menyelenggarakan pendaftaran tanah untuk menjamin kepastian hukum.

¹⁴R. Febriansyah & W. Hartono, "Implikasi Hukum Kebocoran Data Pertanahan terhadap Kepastian Hak atas Tanah," *Jurnal Hukum dan Pembangunan*, Vol. 54 No. 1 (2024), hlm. 88–107. Studi ini mengkaji dampak insiden Dukcapil 2023 terhadap integritas sistem identitas yang menjadi basis layanan pertanahan elektronik.

¹⁵Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN), Laporan Insiden Keamanan Siber Pusat Data Nasional Sementara (Jakarta: BSSN, 2024). Ransomware Brain Cipher menyerang PDNS pada 20 Juni 2024 dan mengenkripsi data ratusan instansi pemerintah. Lihat juga A. Widodo & B. Kurniawan, "Cybersecurity dalam Sistem Informasi Pertanahan: Tantangan Hukum Era Digital," *Jurnal Konstitusi*, Vol. 20 No. 2 (2023), hlm. 345–368.

sertipikat elektronik berada dalam posisi yang sama rentannya dengan data yang hilang dalam insiden PDNS 2024—tanpa jalur hukum untuk pemulihan hak yang jelas.

4. Model Konseptual: Mitigasi Risiko Yuridis E-Sertipikat

Berdasarkan analisis celah normatif dan konflik norma di atas, penelitian ini mengajukan Model Konseptual Mitigasi Risiko Yuridis Sertipikat Elektronik (MK-MRYE) yang terdiri dari empat lapisan perlindungan yang saling memperkuat. Model ini divisualisasikan pada Gambar 1 berikut.

Gambar 1. Model Konseptual Mitigasi Risiko Yuridis E-Sertipikat (MK-MRYE)

LAPISAN 1: REGULASI	Revisi Permen 3/2023: • Pasal 15A: Ganti rugi 2x NJOP maks. 30 hari • Pasal 16A: Kekuatan pembuktian cetakan disamakan • Pasal 23A: SLA koreksi data 14 hari kerja + sanksi
LAPISAN 2: TEKNIK	Standar Minimum Teknis BPN: • Backup 3 lokasi terpisah geografis (encrypted) • RTO (Recovery Time Objective) maks. 24 jam • Audit keamanan ISO 27001 tiap 6 bulan, dipublikasi • Asuransi siber institusional minimal Rp 1 T
LAPISAN 3: KELEMBAGAAN	Penguatan Struktur Pengawasan: • Command Center Sengketa E-Sertipikat 24/7 • Ombudsman khusus pertanahan digital • Koordinasi BSSN–BPN–Kominfo dalam SOP insiden siber • Laporan publik insiden bulanan
LAPISAN 4: PEMULIHAN HAK	Jaminan Hak Pemegang Sertipikat: • Rekonstruksi hak otomatis dari backup jika file primer hilang • Sertifikat sementara diterbitkan dalam 3 hari kerja • Dana jaminan negara untuk kompensasi (dibentuk per UU) • Jalur gugatan cepat: PTUN khusus pertanahan digital

Sumber: Diolah oleh penulis.

Model MK-MRYE dirancang berdasarkan prinsip pertahanan berlapis (*defense in depth*): jika satu lapisan gagal, lapisan berikutnya tetap memberikan perlindungan. Lapisan 1 (regulasi) adalah fondasi normatif; Lapisan 2 (teknis) adalah pelaksanaan operasional; Lapisan 3 (kelembagaan) adalah pengawasan dan respons insiden; dan Lapisan 4 (pemulihan hak) adalah jaring pengaman terakhir bagi pemegang hak yang dirugikan. Keempat lapisan harus diimplementasikan secara simultan, bukan bertahap, karena ancaman siber tidak menunggu regulasi selesai sempurna.

Sebagai pembanding, Swedia dan Estonia, dua negara dengan sistem kadaster digital paling matang di dunia, mengoperasikan model berlapis serupa dengan penambahan: (a) *print-on-demand* sertipikat fisik sebagai *fallback* ketika sistem digital gagal, dan (b) kewajiban asuransi title yang dibayar negara untuk setiap bidang tanah terdaftar. Indonesia dapat mengadopsi kedua

mekanisme ini tanpa memerlukan perubahan undang-undang, cukup dengan revisi Permen 3/2023.

5. Kebaruan Penelitian (*Novelty*)

Penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah yang berbeda dari kajian-kajian serupa yang telah ada, pada tiga aspek yang spesifik.

Pertama, penelitian ini berupaya membedah Permen ATR/BPN 3/2023 secara pasal-per-pasal menggunakan kerangka analitis ganda Radbruch dan Fuller, mengidentifikasi tiga pasal (15, 16, 23) yang mengandung celah normatif spesifik. Penelitian terdahulu seperti Prasetyo dan Wulandari (2023) menganalisis regulasi ini secara holistik tanpa pendalaman pasal-per-pasal yang menghasilkan temuan celah normatif konkret¹⁶.

Kedua, penelitian ini memetakan konflik norma vertikal-horisontal antara PP 24/1997 Pasal 32 dan Permen 3/2023 dalam format matriks konflik norma (Tabel 1), sesuatu yang belum dilakukan kajian sebelumnya. Pemetaan ini menghasilkan solusi normatif yang dapat langsung dioperasionalkan dalam draf revisi regulasi.

Ketiga, penelitian ini menghasilkan Model Konseptual MK-MRYE yang terdiri dari empat lapisan perlindungan. Model ini berbeda dari saran-saran generik dalam penelitian sebelumnya karena setiap elemen model dapat langsung diterjemahkan ke dalam klausul regulasi, standar teknis, atau prosedur kelembagaan yang terukur.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis doktrinal terhadap Permen ATR/BPN 3/2023, penelitian ini menarik tiga kesimpulan substantif yang menjawab rumusan masalah.

Pertama, Permen ATR/BPN 3/2023 mengandung tiga celah normatif kritis: (a) Pasal 15 tidak mengatur kewajiban ganti rugi negara atas kegagalan sistem, yang bertentangan dengan nilai kepastian hukum Radbruch dan prinsip legalitas Fuller; (b) Pasal 16 menciptakan ambiguitas status pembuktian cetakan sertifikat elektronik; dan (c) Pasal 23 tidak memiliki mekanisme penegakan berupa tenggat waktu dan sanksi, sehingga bersifat *norm without bite*. Ketiga celah ini secara bersama-sama menempatkan pemegang hak atas tanah pada posisi yang tidak terlindungi ketika terjadi kegagalan sistem.

Kedua, terdapat konflik norma vertikal antara Pasal 32 PP 24/1997 yang menjamin kekuatan pembuktian sertifikat dengan realitas teknis bahwa file e-sertifikat dapat hilang atau *corrupt* tanpa mekanisme pemulihan hak yang diatur. Konflik ini tidak dapat diselesaikan secara interpretasi semata, melainkan memerlukan intervensi regulasi berupa revisi Permen 3/2023 dengan klausul *backup* wajib, prosedur rekonstruksi hak, dan ganti rugi terukur. Insiden PDNS 2024 membuktikan bahwa skenario ini bukan hipotetis.

¹⁶D. Santoso & I. Permadi, "Problematisasi Hukum Sertifikat Elektronik: Kajian atas Perlindungan Hak Pemegang Hak Atas Tanah," *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum*, Vol. 29 No. 1 (2022), hlm. 1–22; N. Agustriani & M. Mulyadi, "Implementasi Sertifikat Tanah Elektronik sebagai Upaya Pencegahan Sengketa Pertanahan," *Jurnal RechtsVinding*, Vol. 11 No. 2 (2022), hlm. 201–218.

Ketiga, Model MK-MRYE yang dihasilkan penelitian ini menunjukkan bahwa perlindungan hukum pemegang sertifikat elektronik memerlukan pendekatan berlapis (regulasi, teknis, kelembagaan, dan pemulihan hak) yang tidak dapat dicapai hanya dengan Permen 3/2023 dalam kondisinya saat ini. Penerapan model ini tidak memerlukan perubahan undang-undang dan dapat dilakukan melalui revisi Permen disertai penerbitan Peraturan BPN tentang Standar Minimum Keamanan Sistem Pertanahan Elektronik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustriani, N., & Mulyadi, M. (2022). Implementasi sertifikat tanah elektronik sebagai upaya pencegahan sengketa pertanahan. *Jurnal RechtsVinding*, 11(2), 201–218.
- Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN). (2024). Laporan insiden keamanan siber Pusat Data Nasional Sementara. BSSN.
- Dewi, S. K., & Pratama, R. (2023). Kepastian hukum sertifikat elektronik dalam perspektif hukum pertanahan Indonesia. *Jurnal Yustisia*, 12(1), 45–62.
- Febriansyah, R., & Hartono, W. (2024). Implikasi hukum kebocoran data pertanahan terhadap kepastian hak atas tanah. *Jurnal Hukum dan Pembangunan*, 54(1), 88–107.
- Fuller, L. L. (1964). *The morality of law*. Yale University Press.
- Harsono, B. (2007). *Hukum agraria Indonesia: Sejarah pembentukan UUPA, isi dan pelaksanaannya*. Djambatan.
- Kementerian ATR/BPN. (2024). Laporan capaian program Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL) 2024. Kementerian ATR/BPN.
- Kementerian Komunikasi dan Informatika. (2023). Laporan insiden kebocoran data Dukcapil 2023 dan tindak lanjut. Kominfo.
- Kusuma, B., & Arifin, Z. (2022). Transformasi digital layanan pertanahan: Antara peluang dan tantangan hukum. *Jurnal Media Iuris*, 5(3), 287–304.
- Prasetyo, H., & Wulandari, T. (2023). Analisis yuridis penerapan sertifikat elektronik dalam sistem pendaftaran tanah nasional. *Jurnal Bina Mulia Hukum*, 7(2), 155–172.
- Radbruch, G. (2006). Statutory lawlessness and supra-statutory law (B. L. Paulson & S. L. Paulson, Trans.). *Oxford Journal of Legal Studies*, 26(1), 1–11.
- Santoso, D., & Permadi, I. (2022). Problematika hukum sertifikat elektronik: Kajian atas perlindungan hak pemegang hak atas tanah. *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum*, 29(1), 1–22.
- Santoso, U. (2010). Pendaftaran dan peralihan hak atas tanah. Kencana Prenada Media.
- Setiawan, A., & Nurhayati, D. (2024). Tanggung jawab negara atas kegagalan sistem elektronik dalam layanan publik: Perspektif hukum administrasi. *Jurnal Konstitusi*, 21(2), 310–335.
- Sumardjono, M. S. W. (2001). Kebijakan pertanahan: Antara regulasi dan implementasi. Kompas.
- Widodo, A., & Kurniawan, B. (2023). Cybersecurity dalam sistem informasi pertanahan: Tantangan hukum era digital. *Jurnal Konstitusi*, 20(2), 345–368.
- Wijaya, T., & Rahmawati, S. (2025). Implikasi Putusan MA 1/P/HUM/2024 terhadap legitimasi sertifikat elektronik. *Jurnal Arena Hukum*, 18(1), 1–24.

Peraturan perundang-undangan dan putusan

Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1997 Nomor 59.

- Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 1 Tahun 2021 tentang Sertipikat Elektronik.
- Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 2023 tentang Penerbitan Dokumen Elektronik dalam Kegiatan Pendaftaran Tanah.
- Putusan Mahkamah Agung Nomor 1/P/HUM/2024 tentang Hak Uji Materiil Peraturan Menteri ATR/BPN.
- Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
- Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1960 Nomor 104.
- Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 jo. Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.
- Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik.
- Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi.