



Efektivitas Sistem Pelayanan Daring dalam Administrasi Pencatatan Sipil di Indonesia: Tata Kelola Pemerintahan Digital, Kesenjangan Digital, dan Perlindungan Data Pribadi

Marven Ajels Kasenda^{1*}, Reynold Simandjuntak², Nicky Rafael Fabian Mambu³,
Nazwa Fitra Aqilla Modeong⁴, Yoel Iknasius Batasina⁵

¹⁻⁵ Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum Universitas Negeri Manado

*Penulis Korespondensi : marvenkasenda@unima.ac.id

Abstract. *The digitalisation of population administration is a central instrument of public-sector reform aimed at improving the effectiveness, accuracy, and accessibility of civil-registration services in Indonesia. Online service systems managed by the Directorate General of Population and Civil Registration (Dukcapil) promise faster processing, lower bureaucratic cost, more reliable identity data, and inter-agency interoperability that supports evidence-based policy. Yet implementation remains uneven. Drawing on e-government theory, this article frames the problem not merely as a technical roll-out but as a question of digital governance involving the state, frontline bureaucracy, technology infrastructure, and citizens of unequal digital capability. Using a normative juridical method with statutory and conceptual approaches, supported by comparative reference to international digital-government practice, the study analyses how Law No. 24 of 2013 on Population Administration and Law No. 27 of 2022 on Personal Data Protection operate in practice. The analysis finds that the gains of online civil registration are constrained by a persistent design–reality gap: infrastructural and interoperability deficits, a multilevel digital divide, low institutional capacity and change resistance, regulatory lag toward fully paperless processes, and incomplete safeguards for personal data. The article argues for shifting from an efficiency-only narrative toward a public-value and rights-based model, integrating infrastructure equalisation, digital-literacy support, accountable data governance, and citizen-centred service design so that digital civil registration becomes effective, secure, inclusive, and equitable.*

Keywords: *Civil Registration; Digital Divide; Digital Government; Personal Data Protection; Public Service.*

Abstrak. Digitalisasi administrasi kependudukan merupakan instrumen utama reformasi sektor publik yang ditujukan untuk meningkatkan efektivitas, akurasi, dan aksesibilitas pelayanan pencatatan sipil di Indonesia. Sistem pelayanan daring yang dikelola Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil) menjanjikan percepatan proses, penurunan biaya birokrasi, keandalan data identitas, serta interoperabilitas antar-instansi yang menopang kebijakan berbasis bukti. Namun, implementasinya belum merata. Dengan berpijak pada teori pemerintahan elektronik, artikel ini menempatkan persoalan bukan semata sebagai penggelaran teknologi, melainkan sebagai persoalan tata kelola digital yang melibatkan negara, birokrasi garis depan, infrastruktur teknologi, dan warga dengan kapabilitas digital yang tidak setara. Menggunakan metode yuridis normatif dengan pendekatan perundang-undangan dan konseptual, ditopang perbandingan dengan praktik pemerintahan digital internasional, kajian ini menganalisis bagaimana Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2013 tentang Administrasi Kependudukan dan Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi bekerja dalam praktik. Hasil kajian menunjukkan bahwa manfaat layanan daring masih dibatasi oleh kesenjangan rancangan dengan realitas (design–reality gap): defisit infrastruktur dan interoperabilitas, kesenjangan digital berjenjang, rendahnya kapasitas kelembagaan dan resistensi perubahan, kelambanan regulasi terhadap proses nirkertas, serta perlindungan data pribadi yang belum optimal. Artikel ini menegaskan perlunya pergeseran dari narasi efisiensi semata menuju model berbasis nilai publik dan hak, yang memadukan pemerataan infrastruktur, dukungan literasi digital, tata kelola data yang akuntabel, dan desain layanan yang berpusat pada warga agar pencatatan sipil digital menjadi efektif, aman, inklusif, dan merata.

Kata kunci: Kesenjangan Digital; Pelayanan Publik; Pemerintahan Digital; Pencatatan Sipil; Perlindungan Data Pribadi.

1. LATAR BELAKANG

Data kependudukan yang akurat dan terkelola dengan baik merupakan fondasi bagi penyelenggaraan pelayanan publik yang efektif dan tepat sasaran. Ketika setiap warga tercatat secara benar dan lengkap dalam sistem administrasi kependudukan, negara memiliki landasan empiris untuk merumuskan kebijakan berbasis bukti, mengalokasikan sumber daya, serta memenuhi hak-hak dasar warga. Sebaliknya, kewajiban negara untuk menghadirkan layanan yang responsif sulit dipenuhi apabila basis data kependudukan belum tertata. Nomor Induk Kependudukan (NIK), misalnya, kini menjadi prasyarat hampir seluruh layanan publik mulai dari jaminan kesehatan, pendidikan, perbankan, hingga penyaluran bantuan sosial, sehingga kualitas pencatatan sipil berdampak langsung pada kualitas kewargaan (Hutapea, 2021).

Setiap kebutuhan administratif warga melahirkan dokumen resmi yang berfungsi sebagai bukti legalitas untuk melanjutkan urusan lain. Dokumen tersebut melewati rangkaian proses yang direkam dan disimpan dalam arsip atau basis data, membentuk akumulasi arsip yang besar dan berlapis. Sebagian besar dokumen memuat elemen pengkodean yang berfungsi mempermudah verifikasi dan validasi antara dokumen warga dan rekaman instansi. Dengan demikian, keterpaduan dan konsistensi data antar-dokumen dan antar-sistem penyimpanan menjadi prasyarat agar layanan berjalan efisien dan kredibel. Tanpa pembaruan prosedur perekaman, standardisasi format, interoperabilitas antar-instansi, dan mekanisme validasi, pemerintah berisiko menghadapi hambatan dalam mengimplementasikan kebijakan dan menjamin perlindungan hak warga secara menyeluruh (Fakrulloh, 2020).

Sejak periode pertama pemerintahan Presiden Joko Widodo, digitalisasi administrasi kependudukan ditetapkan sebagai prioritas strategis. Salah satu langkahnya adalah penerapan konsep Data Tunggal Kependudukan sebagai basis data terintegrasi yang dapat dimanfaatkan seluruh instansi pemerintah dan diakses secara terbatas serta bertanggung jawab oleh sektor swasta yang memerlukannya. Urgensi basis data tunggal makin nyata pada pandemi Covid-19 tahun 2020. Integrasi NIK oleh Kementerian Dalam Negeri ke dalam layanan PeduliLindungi yang dikelola Kementerian Kesehatan menjadi titik balik penanganan pandemi karena memungkinkan pemetaan kebutuhan vaksin, pemantauan cakupan, dan identifikasi kelompok sasaran secara lebih akurat (Fakrulloh, 2025).

Indonesia telah menerapkan beragam layanan publik berbasis digital untuk meningkatkan efisiensi, keterbukaan, dan kemudahan akses. Penerapan KTP elektronik dan layanan Dukcapil daring memungkinkan warga mengurus administrasi kependudukan tanpa harus hadir langsung di kantor, sehingga mempercepat proses dan mengurangi beban birokrasi. Layanan digital juga berkontribusi pada peningkatan akurasi data melalui integrasi basis data

dan verifikasi elektronik yang penting bagi perencanaan publik serta penyaluran bantuan sosial. Meskipun demikian, efektivitas layanan tersebut sangat bergantung pada kualitas infrastruktur teknologi, keamanan data, dan tingkat literasi digital masyarakat (Siregar, 2022).

Pemanfaatan teknologi memang meningkatkan kepuasan layanan, tetapi keluhan tetap muncul, terutama berkaitan dengan penguasaan teknologi dan akses jaringan. Banyak warga mengalami kendala akibat keterbatasan pemahaman perangkat digital, rendahnya literasi teknologi, dan akses internet yang tidak merata, sehingga pengurusan administrasi sering terhambat atau memerlukan bantuan pihak ketiga. Kondisi ini menurunkan efektivitas sekaligus inklusivitas layanan. Karena itu diperlukan langkah peningkatan literasi digital, penyediaan fasilitas akses publik, serta penyederhanaan antarmuka dan prosedur agar layanan daring lebih ramah pengguna (Ohuiwutan & Ilham, 2022).

Ke depan, layanan administrasi kependudukan tidak lagi berhenti pada pemberian layanan dasar, tetapi bergerak menuju pemutakhiran data individu dan keluarga secara berkelanjutan serta layanan terintegrasi. Pengajuan akta kelahiran, misalnya, dapat memicu pembaruan Kartu Keluarga, penerbitan NIK bayi, akta kelahiran, dan Kartu Identitas Anak dalam satu rangkaian. Transformasi menuju integrasi dan digitalisasi menuntut standarisasi prosedur antar-instansi, interoperabilitas sistem informasi, perlindungan data pribadi, serta sosialisasi mekanisme pembaruan data (Triyanti, 2025).

Persoalannya, digitalisasi membawa risiko baru pada aspek keamanan dan perlindungan data pribadi. Pengintegrasian data kependudukan ke sistem digital meningkatkan potensi penyalahgunaan informasi, kebocoran data sensitif, dan akses tidak sah terhadap basis data penduduk. Padahal data kependudukan merupakan bagian dari hak privasi warga yang wajib dilindungi negara melalui mekanisme hukum dan teknis yang memadai. Karena itu, digitalisasi tidak boleh hanya berorientasi pada percepatan layanan, tetapi harus disertai jaminan perlindungan hukum, standar keamanan siber yang ketat, dan tata kelola data yang transparan serta akuntabel (Dewi, 2021).

Secara yuridis, administrasi kependudukan diatur oleh Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2013 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2006 tentang Administrasi Kependudukan, sedangkan perlindungan data pribadi diperkuat oleh Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi. Kedua regulasi mewajibkan penyelenggaraan yang tertib, terintegrasi, serta menjamin keamanan dan kerahasiaan data. Namun, realitas lapangan menunjukkan bahwa hambatan teknis, kelemahan kapasitas sumber

daya manusia, keterbatasan regulasi operasional, dan disparitas infrastruktur masih menghalangi layanan digital yang optimal dan merata (Marzuki, 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, artikel ini menganalisis efektivitas implementasi sistem pelayanan daring dalam administrasi pencatatan sipil di Indonesia, mengidentifikasi kendala teknis, sosial, kelembagaan, dan hukum yang muncul, serta merumuskan arah perbaikan tata kelola agar layanan berkembang menjadi pelayanan publik yang efektif, aman, inklusif, dan merata. Untuk itu, dua pertanyaan dirumuskan: pertama, bagaimana implementasi sistem daring dalam pelayanan administrasi pencatatan sipil; dan kedua, kendala apa yang dihadapi serta bagaimana strategi menghadapinya.

2. TINJAUAN LITERATUR

Kajian mengenai pelayanan pencatatan sipil berbasis digital dapat ditempatkan dalam empat jalur literatur yang saling melengkapi. Jalur pertama memandang digitalisasi sebagai bagian dari reformasi pemerintahan elektronik (e-government). Dalam perspektif ini, penerapan teknologi informasi tidak hanya bertujuan mempercepat layanan, tetapi juga menciptakan nilai publik (public value) berupa efisiensi, transparansi, keadilan, dan inklusi. Cordella dan Bonina (2012) menegaskan bahwa keberhasilan reformasi berbasis teknologi tidak dapat diukur semata dari efisiensi administratif, melainkan dari kontribusinya terhadap nilai yang dirasakan warga, sehingga evaluasi e-government harus mempertimbangkan dampak sosio-politiknya, bukan sekadar capaian teknis.

Jalur kedua menyoroti kesenjangan antara rancangan sistem dan realitas penggunaannya. Heeks (2003) memperkenalkan model design–reality gap yang menjelaskan mengapa banyak proyek pemerintahan digital di negara berkembang gagal total atau sebagian: semakin besar jarak antara asumsi yang melekat pada desain teknologi dan kondisi nyata di lapangan—baik dari sisi infrastruktur, kapasitas sumber daya manusia, proses, maupun budaya organisasi—semakin besar risiko kegagalan. West (2005) menambahkan bahwa desain pemerintahan digital seharusnya berpegang pada prinsip kesederhanaan dan keberpusatan pada pengguna (user-centricity), bukan pada logika birokrasi internal.

Jalur ketiga berfokus pada faktor sosial penerimaan layanan digital, khususnya kesenjangan digital dan kepercayaan. Dijk (2020) menguraikan kesenjangan digital sebagai fenomena berjenjang yang tidak berhenti pada akses fisik (first-level), tetapi mencakup keterampilan dan pola penggunaan (second-level), sehingga ketimpangan teknologi cenderung memperkuat ketimpangan sosial yang telah ada. Sementara itu, Bélanger dan Carter (2008) menunjukkan bahwa kepercayaan terhadap internet dan terhadap pemerintah, serta persepsi

risiko, merupakan faktor determinan dalam keputusan warga menggunakan layanan e-government. Kedua kerangka ini menjelaskan mengapa ketersediaan layanan daring tidak otomatis berujung pada pemanfaatan yang merata.

Jalur keempat menempatkan digitalisasi dalam kerangka hukum, yakni perlindungan data pribadi dan kelambanan adaptasi regulasi. Dewi (2021) menekankan bahwa data kependudukan adalah bagian dari hak privasi yang menuntut perlindungan hukum dan teknis. Pada tataran tata kelola, Janssen dan van der Voort (2020) menunjukkan adanya kesenjangan antara kecepatan perubahan teknologi dan kecepatan adaptasi regulasi, sehingga diperlukan tata kelola yang adaptif. Dalam konteks Indonesia, Fakrulloh (2025) dan Triyanti (2025) memetakan transformasi kebijakan administrasi kependudukan, sementara Lestari et al. (2023) serta Sugianto et al. (2025) menyajikan bukti empiris kendala implementasi di tingkat daerah. Sintesis keempat jalur ini menjadi kerangka analisis artikel: efektivitas layanan pencatatan sipil digital ditentukan oleh interaksi antara nilai publik, kesesuaian rancangan-realitas, kesiapan sosial, dan kepastian hukum perlindungan data.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode yuridis normatif, yaitu kajian yang bertumpu pada telaah bahan pustaka dan data sekunder yang relevan dengan masalah hukum yang dikaji. Penelitian diarahkan pada analisis norma hukum, asas hukum, harmonisasi peraturan perundang-undangan, serta konsep hukum yang berkaitan dengan digitalisasi administrasi kependudukan dan perlindungan data pribadi dalam konteks pelayanan publik berbasis digital (Soekanto & Mamudji, 2019).

Pendekatan yang diterapkan meliputi pendekatan perundang-undangan (statute approach) dan pendekatan konseptual (conceptual approach). Melalui pendekatan perundang-undangan, penelusuran difokuskan pada ketentuan normatif yang mengatur administrasi kependudukan, penyelenggaraan pelayanan publik, dan perlindungan data pribadi. Pendekatan konseptual digunakan untuk memetakan dan menjelaskan konsep hukum yang relevan serta bagaimana konsep tersebut diinterpretasikan dan dioperasionalkan dalam praktik layanan pencatatan sipil berbasis digital (Ibrahim, 2019). Untuk memperkaya analisis dan memberi perspektif bertaraf internasional, kajian juga menggunakan rujukan komparatif terhadap praktik dan kerangka pemerintahan digital di negara lain serta standar tata kelola digital lembaga internasional.

Sumber hukum dibagi menjadi tiga kategori. Bahan hukum primer mencakup Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2013 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2006 tentang Administrasi Kependudukan, Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi, serta peraturan pelaksana terkait pelayanan publik digital. Bahan hukum sekunder meliputi literatur ilmiah berupa buku, artikel jurnal, laporan penelitian, dan pendapat ahli, termasuk literatur teori pemerintahan elektronik yang terbit dalam rentang 2003–2026. Bahan tersier berupa kamus hukum, ensiklopedia, dan rujukan umum lain (Soekanto, 2018).

Pengumpulan bahan dilakukan melalui studi kepustakaan (library research) dengan langkah mengumpulkan, memilah, membaca, dan mendokumentasikan dokumen hukum serta literatur terkait. Analisis dilakukan secara deskriptif kualitatif, yakni menguraikan, menafsirkan, dan mensintesis temuan agar tersusun pemahaman yang sistematis untuk menjawab rumusan masalah. Analisis juga mencakup identifikasi kesenjangan regulasi, inkonsistensi norma, serta implikasi praktis ketentuan hukum terhadap pelaksanaan administrasi kependudukan digital.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kajian menunjukkan bahwa pelayanan pencatatan sipil berbasis daring di Indonesia telah memberikan manfaat nyata berupa efisiensi waktu, kemudahan akses, dan integrasi data, tetapi efektivitasnya masih dibatasi oleh kesenjangan antara rancangan sistem dan realitas lapangan. Persoalan tersebut bersifat multidimensional dan dapat dikelompokkan ke dalam empat simpul yang saling berkaitan. Pertama, simpul teknologi berupa keterbatasan infrastruktur, lemahnya interoperabilitas antar-sistem, kerentanan keamanan data, dan antarmuka yang belum berpusat pada pengguna. Kedua, simpul sosial berupa kesenjangan digital berjenjang serta rendahnya kepercayaan warga terhadap sistem digital pemerintah. Ketiga, simpul kelembagaan berupa resistensi perubahan, keterbatasan kapasitas sumber daya manusia, struktur birokrasi yang kaku, dan keterbatasan anggaran. Keempat, simpul hukum berupa kelambanan adaptasi regulasi terhadap proses nirkertas dan belum optimalnya perlindungan data pribadi.

Dengan demikian, efektivitas layanan tidak dapat dijelaskan hanya sebagai keberhasilan teknis penggelaran sistem, melainkan sebagai hasil interaksi multi-aktor antara negara, birokrasi garis depan, infrastruktur teknologi, dan warga dengan kapabilitas yang tidak setara. Pembaruan hukum dan kebijakan, oleh karena itu, harus dibaca sebagai proses berlapis: pemerataan infrastruktur, penguatan kapasitas kelembagaan, desain layanan berpusat warga,

harmonisasi regulasi, dan tata kelola data yang akuntabel. Uraian berikut membahas temuan tersebut secara lebih mendalam.

Implementasi Sistem Daring dan Pergeseran Paradigma Pelayanan Pencatatan Sipil

Sistem administrasi kependudukan berbasis daring yang dikelola Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil merupakan salah satu contoh paling matang dari digitalisasi layanan publik dasar di Indonesia. Transformasi ini memungkinkan warga melakukan penerbitan KTP elektronik, Kartu Keluarga, akta kelahiran, dan akta kematian melalui saluran digital tanpa kehadiran fisik, sehingga mengurangi beban administratif baik bagi warga maupun petugas. Secara konseptual, implementasi adalah pelaksanaan rencana yang telah disusun matang untuk mencapai tujuan yang ditetapkan; keberhasilannya dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, hubungan antar-organisasi, ketersediaan sumber daya, dan karakteristik pelaksana (Lestari et al., 2023).

Pergeseran ini menandai perubahan paradigma cara negara mengenali warganya, dari relasi tatap muka di loket menuju relasi termediasi data. Pelayanan publik pada dasarnya adalah rangkaian kegiatan untuk memenuhi kebutuhan warga sesuai peraturan, baik berupa pelayanan administratif, barang, maupun jasa, dengan kepuasan masyarakat sebagai tolok ukur keberhasilannya. Dalam kerangka nilai publik, digitalisasi pencatatan sipil tidak cukup dinilai dari kecepatan, tetapi dari sejauh mana ia memperluas keadilan akses dan kepercayaan warga (Cordella & Bonina, 2012). Engkus (2025) menyebut transformasi ini sebagai perubahan manajemen pelayanan publik di era disrupsi yang menuntut komitmen kelembagaan berkelanjutan, bukan sekadar pengadaan teknologi.

Melalui platform seperti Dukcapil Go Digital, proses validasi data tersinkronisasi dengan sistem layanan lain di sektor pendidikan, kesehatan, dan bantuan sosial. Konektivitas antar-sistem ini mempercepat verifikasi, menekan peluang manipulasi data dan peredaran dokumen palsu, serta memperkuat integritas basis data nasional. Penggunaan jejak digital (log) untuk setiap transaksi memudahkan audit dan penelusuran riwayat administrasi, sehingga akuntabilitas menjadi lebih nyata dan kualitas layanan antar-kantor lebih terstandarisasi (Fakrulloh, 2025). Dengan demikian, layanan daring tidak hanya menyederhanakan administrasi, tetapi membuka peluang sinergi lintas sektor yang memperkuat tata kelola data publik.

Namun, manfaat tersebut bersifat potensial, bukan otomatis. Sejalan dengan model design–reality gap, manfaat hanya terwujud apabila asumsi yang melekat pada desain sistem—ketersediaan jaringan, kapasitas petugas, kesiapan regulasi, dan kemampuan warga—benar-benar terpenuhi di lapangan (Heeks, 2003). Ketika asumsi tersebut tidak terpenuhi, layanan daring justru dapat menambah lapisan birokrasi baru, misalnya ketika warga gagal di tahap registrasi daring lalu tetap harus datang ke kantor. Karena itu, evaluasi implementasi harus menempatkan kesenjangan rancangan-realitas sebagai variabel utama, bukan sekadar menghitung jumlah layanan yang tersedia secara daring.

Kendala Infrastruktur dan Kesenjangan Akses Antar-Wilayah

Kendala paling mendasar dalam penerapan sistem daring adalah keterbatasan infrastruktur teknologi informasi. Masih terdapat wilayah yang mengalami gangguan jaringan, keterbatasan perangkat, serta rendahnya kapasitas server, sehingga proses pelayanan elektronik terhambat dan warga mengalami keterlambatan dalam pengurusan dokumen seperti akta kelahiran, akta kematian, dan Kartu Keluarga (Fakrulloh, 2020). Studi kasus di Kabupaten Sidoarjo memperlihatkan bahwa meskipun daerah tersebut tergolong maju, sejumlah desa di wilayah selatan dan timur masih memiliki konektivitas terbatas dengan kecepatan internet hanya sekitar 2–5 Mbps—tidak memadai untuk mengakses portal yang membutuhkan unggah dokumen berukuran besar (Sugianto et al., 2025).

Keterbatasan ini tidak hanya berada di sisi masyarakat, tetapi juga internal Disdukcapil, di mana sebagian komputer petugas masih berspesifikasi rendah sehingga sistem berjalan lambat saat memproses data dalam jumlah besar. Temuan ini selaras dengan kajian Nurmandi dan Kim (2015) yang mengidentifikasi kesenjangan infrastruktur digital sebagai penghalang utama pemerataan akses pemerintahan elektronik di Indonesia. Dalam perspektif design–reality gap, defisit infrastruktur merupakan bentuk kesenjangan paling kasat mata: sistem dirancang dengan asumsi konektivitas memadai, padahal realitas geografis dan ekonomi Indonesia yang sangat beragam membuat asumsi tersebut tidak berlaku merata (Heeks, 2003).

Pengalaman internasional menunjukkan bahwa pemerataan infrastruktur adalah prasyarat, bukan pelengkap, bagi keberhasilan pemerintahan digital. Negara yang dianggap maju dalam administrasi digital membangun tulang punggung pertukaran data dan identitas digital secara nasional terlebih dahulu sebelum memperluas layanan, sehingga interoperabilitas dan akses berjalan beriringan. Bagi Indonesia, implikasinya adalah perlunya prioritas investasi pada konektivitas wilayah tertinggal, peningkatan kapasitas server, dan pembaruan perangkat di kantor layanan, disertai mekanisme layanan luring pendamping (assisted digital) bagi warga yang belum dapat mengakses layanan secara mandiri.

Persoalan Interoperabilitas dan Fragmentasi Sistem Informasi

Tantangan teknis berikutnya adalah interoperabilitas. Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) yang dipakai untuk pencatatan sipil harus terintegrasi dengan berbagai sistem lain, seperti sistem data kependudukan, perpajakan, kesehatan (untuk data rumah sakit), dan sistem desa atau kelurahan. Integrasi ini sering tidak berjalan mulus karena perbedaan format data, standar keamanan, dan protokol komunikasi antar-sistem. Akibatnya, terjadi inkonsistensi data ketika pembaruan pada satu sistem tidak otomatis tersinkronisasi dengan sistem lain, sehingga memerlukan verifikasi dan rekonsiliasi manual yang memakan waktu (Sugianto et al., 2025).

Fragmentasi ini mencerminkan apa yang dalam literatur disebut silo mentality dalam birokrasi, yakni kecenderungan tiap instansi mengelola data secara terpisah tanpa kerangka berbagi data yang kuat. Cordella dan Bonina (2012) mengingatkan bahwa nilai publik dari pemerintahan elektronik justru terletak pada kemampuannya mengintegrasikan layanan lintas instansi; tanpa interoperabilitas, digitalisasi hanya memindahkan proses manual ke layar tanpa mengubah logika fragmentasi yang mendasarinya. Proses penerbitan akta kelahiran, misalnya, masih menuntut dokumen pendukung dari rumah sakit atau bidan, kelurahan/desa, dan validasi SIAK; ketika tidak seluruh instansi terintegrasi secara digital, warga tetap harus mengurus dokumen manual dari satu instansi ke instansi lain sebelum dapat mendaftar daring.

Solusi atas persoalan ini bersifat arsitektural dan kelembagaan sekaligus. Diperlukan standar data nasional, lapisan pertukaran data antar-instansi yang aman, serta tata kelola berbagi data yang mengikat dengan kejelasan kewenangan dan tanggung jawab. Hambatan koordinasi misalnya perbedaan kewenangan antara rumah sakit di bawah dinas kesehatan provinsi dengan Disdukcapil kabupaten/kota menunjukkan bahwa interoperabilitas bukan semata persoalan teknis, melainkan persoalan komitmen kelembagaan dan kerangka hukum berbagi data yang harus dibangun secara sengaja.

Keamanan Siber dan Perlindungan Data Pribadi sebagai Hak Konstitusional

Pengintegrasian data kependudukan ke dalam sistem digital meningkatkan eksposur terhadap risiko keamanan, mulai dari penyalahgunaan informasi, kebocoran data sensitif, hingga akses tidak sah. Meskipun sistem telah dilengkapi enkripsi dan autentikasi berlapis, kerentanan tetap muncul terutama pada proses transfer data antar-instansi. Sejumlah insiden kebocoran data dalam beberapa tahun terakhir, di tengah keterbatasan anggaran pemeliharaan keamanan yang membuat audit keamanan dan pembaruan tambalan (patch) tidak dapat

dilakukan secara berkala, menurunkan kepercayaan warga untuk menyerahkan dokumen identitas melalui platform daring (Sugianto et al., 2025).

Secara normatif, perlindungan ini berakar pada hak privasi. Dewi (2021) menegaskan bahwa data kependudukan merupakan bagian dari hak privasi warga yang wajib dilindungi melalui mekanisme hukum dan teknis. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi memberikan landasan untuk itu dengan menetapkan prinsip pengumpulan terbatas, tujuan yang sah, keamanan, dan akuntabilitas pengendali data. Dalam perbandingan internasional, prinsip-prinsip ini sejalan dengan standar perlindungan data kontemporer yang menekankan pembatasan tujuan (*purpose limitation*), minimalisasi data, dan hak subjek data, sehingga pengelola data publik dituntut menjalankan akuntabilitas yang dapat diaudit, bukan sekadar kepatuhan formal.

Persoalannya, jaminan normatif tersebut belum sepenuhnya tercermin dalam praktik. Keterbatasan anggaran keamanan, ketiadaan audit berkala, dan lemahnya protokol transfer data menunjukkan kesenjangan antara norma dan implementasi. Karena itu, perlindungan data pribadi dalam pencatatan sipil digital menuntut dua hal sekaligus: kepatuhan substantif terhadap prinsip perlindungan data dan investasi nyata pada keamanan siber. Tanpa keduanya, kepercayaan warga yang oleh Bélanger dan Carter (2008) ditempatkan sebagai faktor determinan adopsi layanan—akan terus tergerus, dan keengganan menggunakan layanan daring akan bertahan meski infrastrukturnya tersedia.

Kesenjangan Digital Berjenjang dan Inklusivitas Layanan

Tantangan paling fundamental pada dimensi sosial adalah kesenjangan literasi digital. Pengamatan lapangan menunjukkan perbedaan signifikan kemampuan mengakses layanan digital berdasarkan karakteristik demografis: warga urban berpendidikan tinggi relatif mudah mengadopsi layanan daring, sedangkan warga rural berpendidikan rendah kesulitan bahkan pada tahap registrasi awal. Seorang warga, misalnya, kesulitan memahami istilah dalam formulir daring dan tidak mengerti cara mengunggah foto dokumen (Sugianto et al., 2025). Fenomena ini mencerminkan kesenjangan digital berjenjang sebagaimana dijelaskan Dijk (2020), di mana ketimpangan tidak hanya pada akses fisik, tetapi juga pada keterampilan dan pola penggunaan.

Kompleksitas antarmuka memperparah keadaan. Proses registrasi yang membutuhkan banyak langkah dan kolom isian, penggunaan istilah teknis-birokratis yang asing bagi warga awam, serta ketiadaan panduan visual atau tutorial membuat sistem tidak ramah pengguna. Kondisi ini bertentangan dengan prinsip desain pemerintahan digital yang menekankan kesederhanaan dan keberpusatan pada pengguna (West, 2005), dan merupakan manifestasi

langsung dari design–reality gap ketika sistem dirancang dari perspektif teknologi tanpa mempertimbangkan kapabilitas pengguna sesungguhnya (Heeks, 2003).

Implikasinya, inklusivitas tidak dapat diserahkan sepenuhnya pada warga melalui imbauan literasi. Negara wajib menyediakan jalur pendamping: loket layanan digital di kecamatan dan kelurahan, petugas pendamping, panduan multibahasa dan visual, serta penyederhanaan alur. Kesenjangan digital yang dibiarkan akan mereproduksi ketimpangan sosial yang ada, sehingga warga yang paling membutuhkan layanan publik—kelompok berpendapatan rendah, lansia, penyandang disabilitas, dan masyarakat daerah terpencil—justru menjadi yang paling tersingkir dari manfaat digitalisasi. Karena itu, prinsip no one left behind harus menjadi tolok ukur efektivitas, bukan sekadar persentase layanan yang telah daring.

Kepercayaan Publik terhadap Sistem Digital Pemerintah

Selain keterampilan, kepercayaan menjadi penentu pemanfaatan layanan. Sebagian warga lebih memilih menyerahkan dokumen secara langsung agar dapat berbicara dengan petugas, dengan persepsi bahwa pengurusan tatap muka lebih cepat dan jelas karena memungkinkan penjelasan langsung apabila ada dokumen yang kurang, dibanding harus berulang merevisi pada sistem daring tanpa keterangan memadai. Kepercayaan yang rendah ini diperparah oleh pengalaman negatif, seperti permohonan daring yang ditolak tanpa penjelasan detail sehingga warga tetap harus datang ke kantor untuk klarifikasi (Sugianto et al., 2025).

Temuan ini menegaskan model Bélanger dan Carter (2008), bahwa kepercayaan terhadap internet, kepercayaan terhadap pemerintah, dan persepsi risiko secara signifikan memengaruhi niat menggunakan layanan e-government. Kepercayaan bukan variabel yang terbentuk dengan sendirinya, melainkan hasil dari pengalaman layanan yang konsisten, transparan, dan responsif. Sistem yang menolak permohonan tanpa alasan, atau yang riwayat keamanannya buruk, secara sistematis menurunkan kepercayaan dan mendorong warga kembali ke kanal manual.

Membangun kepercayaan karena itu menuntut desain layanan yang memberi umpan balik jelas pada setiap tahap, mekanisme bantuan yang mudah dijangkau, transparansi status permohonan, serta jaminan keamanan data yang dapat dibuktikan. Kepercayaan dan keamanan saling memperkuat: warga akan menggunakan layanan daring apabila mereka yakin datanya aman dan prosesnya dapat dipahami. Dengan demikian, investasi pada pengalaman pengguna dan keamanan bukan biaya teknis semata, melainkan investasi pada legitimasi dan efektivitas pelayanan publik digital.

Kapasitas Kelembagaan, Resistensi Perubahan, dan Kekakuan Birokrasi

Pada dimensi organisasi, resistensi terhadap perubahan masih menjadi isu signifikan. Sebagian petugas senior lebih nyaman dengan sistem manual dan memandang sistem digital sebagai beban tambahan, sehingga terbentuk dua kelompok internal: pegawai muda yang menerima teknologi dan pegawai senior yang resisten. Bahkan ditemukan praktik petugas menginput data ke sistem digital sambil tetap memelihara catatan manual karena belum sepenuhnya percaya pada keandalan sistem (Sugianto et al., 2025). Fenomena ini mencerminkan path dependency, yakni cara kerja lama yang telah terlembaga sulit diubah meski tersedia alternatif baru (Pierson, 2000).

Tantangan kedua adalah keterbatasan kapasitas sumber daya manusia. Setelah beberapa kali pelatihan, mayoritas petugas hanya mampu mengoperasikan fungsi dasar; ketika terjadi gangguan teknis, mereka bergantung pada tim teknologi informasi yang jumlahnya sangat terbatas untuk melayani seluruh kantor dan kecamatan. Rekrutmen tenaga berkompetensi teknologi informasi terkendala keterbatasan formasi dan remunerasi yang tidak kompetitif dibanding sektor swasta. Kesenjangan kompetensi digital aparatur ini merupakan salah satu hambatan utama transformasi digital pemerintahan, dan dalam kerangka design–reality gap merupakan kesenjangan pada dimensi kapasitas yang kerap diremehkan (Heeks, 2003).

Struktur birokrasi yang hierarkis dan prosedural turut menghambat fleksibilitas yang dibutuhkan dalam inovasi digital. Setiap perubahan sistem, sekecil apa pun, harus melewati persetujuan berlapis sehingga respons terhadap umpan balik pengguna atau perbaikan kesalahan sistem menjadi lambat. Budaya yang menghindari risiko membuat pegawai cenderung menunggu instruksi, bertentangan dengan prinsip pengembangan tangkas (agile) yang diperlukan dalam pengelolaan sistem digital. Ketegangan antara logika birokrasi dan logika inovasi ini, sebagaimana dianalisis Cordella dan Bonina (2012), menuntut penataan ulang proses kerja, bukan sekadar penambahan teknologi di atas struktur lama.

Kelambanan Regulasi dan Kebutuhan Tata Kelola Adaptif

Regulasi yang belum sepenuhnya adaptif terhadap praktik digital menjadi kendala tersendiri. Meskipun permohonan daring telah diizinkan, sejumlah ketentuan masih mensyaratkan dokumen fisik asli untuk verifikasi, sehingga warga tetap harus hadir di kantor pada tahap akhir. Ambiguitas pengaturan tanda tangan digital juga membuat sebagian petugas ragu menerbitkan akta yang sepenuhnya diproses daring tanpa kehadiran fisik pemohon (Sugianto et al., 2025). Akibatnya, proses yang seharusnya nirkertas tetap bersifat hibrida dan kehilangan sebagian manfaat efisiensinya.

Persoalan ini merupakan manifestasi kesenjangan antara kecepatan perubahan teknologi dan kecepatan adaptasi regulasi. Janssen dan van der Voort (2020) menyebut perlunya tata kelola adaptif untuk merespons dinamika teknologi yang jauh lebih cepat daripada siklus pembentukan dan revisi peraturan, yang harus melalui pembahasan legislatif dan persetujuan kementerian. Tanpa kerangka adaptif, regulasi akan terus tertinggal dan menciptakan ketidakpastian baik bagi petugas maupun warga.

Arah perbaikannya adalah harmonisasi regulasi yang secara tegas mengakui validitas dokumen dan tanda tangan elektronik dalam pencatatan sipil, disertai standar verifikasi identitas digital yang andal sehingga ketergantungan pada dokumen fisik dapat ditekan. Selain itu diperlukan mekanisme regulasi yang lebih lentur misalnya pedoman teknis yang dapat diperbarui lebih cepat daripada undang-undang agar adaptasi terhadap perkembangan teknologi tidak selalu menunggu revisi peraturan setingkat undang-undang. Tata kelola adaptif semacam ini menyeimbangkan kepastian hukum dengan kebutuhan responsivitas.

Keterbatasan Anggaran dan Keberlanjutan Sistem

Keberlanjutan finansial merupakan kendala yang kerap luput dari perhatian. Anggaran teknologi informasi pada Disdukcapil yang relatif kecil dari total anggaran sebagian besar terserap untuk pengadaan perangkat keras dan lisensi perangkat lunak, menyisakan porsi sangat terbatas untuk pemeliharaan, peningkatan sistem, dan pelatihan sumber daya manusia. Pengajuan anggaran teknologi informasi yang memadai sulit diakomodasi karena harus berkompetisi dengan kebutuhan mendesak lain dalam anggaran daerah, sehingga banyak rencana pengembangan seperti verifikasi otomatis berbasis kecerdasan buatan dan layanan percakapan otomatis tidak terealisasi (Sugianto et al., 2025).

Keterbatasan ini menggarisbawahi bahwa digitalisasi bukan proyek sekali jadi, melainkan komitmen berkelanjutan yang menuntut pembiayaan rutin untuk pemeliharaan, keamanan, dan pemutakhiran. Tanpa keberlanjutan finansial, sistem yang dibangun dengan biaya besar dapat dengan cepat menjadi usang, rentan keamanan, dan ditinggalkan penggunaanya. Dalam perspektif design–reality gap, anggaran yang hanya menutup pengadaan awal tetapi tidak pemeliharaan adalah resep klasik kegagalan jangka menengah (Heeks, 2003).

Karena itu, perencanaan anggaran perlu menempatkan biaya total kepemilikan (total cost of ownership) sebagai dasar, mencakup pemeliharaan, audit keamanan berkala, peningkatan kapasitas, dan pengembangan fitur. Skema pembiayaan bersama antara pusat dan daerah, serta prioritas nasional untuk wilayah dengan kapasitas fiskal terbatas, dapat mengurangi disparitas kualitas layanan antar-daerah yang bersumber dari ketimpangan anggaran.

Menuju Model Pelayanan Pencatatan Sipil yang Berbasis Nilai Publik dan Hak

Sintesis atas seluruh temuan menunjukkan bahwa efektivitas pelayanan pencatatan sipil digital tidak dapat dicapai melalui satu intervensi tunggal. Diperlukan pendekatan terpadu yang menempatkan nilai publik dan perlindungan hak sebagai orientasi utama, bukan efisiensi semata. Cordella dan Bonina (2012) mengingatkan bahwa tolok ukur keberhasilan pemerintahan elektronik adalah nilai yang dirasakan warga keadilan akses, kepercayaan, transparansi, dan kepastian hukum sehingga keberhasilan teknis yang tidak diikuti pemerataan manfaat tidak dapat disebut efektif dalam arti sesungguhnya.

Model yang diusulkan menggabungkan lima pilar yang saling menopang. Pertama, pemerataan infrastruktur dan penyediaan jalur pendamping bagi warga yang belum mampu mengakses layanan secara mandiri. Kedua, interoperabilitas melalui standar data nasional dan kerangka berbagi data antar-instansi yang aman dan akuntabel. Ketiga, tata kelola data berbasis hak yang menerapkan prinsip perlindungan data pribadi secara substantif disertai investasi keamanan siber. Keempat, penguatan kapasitas kelembagaan melalui pengembangan kompetensi aparatur, penataan ulang proses kerja, dan budaya inovasi. Kelima, desain layanan yang berpusat pada warga dan harmonisasi regulasi yang mengakui proses nirkertas secara penuh.

Kelima pilar tersebut harus dijalankan secara simultan karena kelemahan pada satu pilar dapat menggagalkan keseluruhan sistem. Infrastruktur tanpa literasi tidak akan dimanfaatkan; interoperabilitas tanpa keamanan justru memperbesar risiko kebocoran; regulasi adaptif tanpa kapasitas pelaksana akan berhenti pada teks. Dengan kerangka berbasis nilai publik dan hak inilah pelayanan pencatatan sipil digital dapat berkembang menjadi instrumen perluasan kewargaan yang efektif, aman, inklusif, dan merata, bukan sekadar pemindahan loket ke layar yang mereproduksi ketimpangan lama dalam bentuk baru.

Tabel 1. Peta Persoalan dan Arah Reformasi Pelayanan Pencatatan Sipil Digital

Dimensi / Isu Pokok	Masalah Utama	Dasar Analisis	Arah Perbaikan
Infrastruktur teknologi	Konektivitas dan perangkat terbatas, kapasitas server rendah	Heeks (2003); Nurmandi & Kim (2015)	Pemerataan jaringan, peremajaan perangkat, jalur pendamping (assisted digital)
Interoperabilitas sistem	Fragmentasi data dan silo antar-instansi	Cordella & Bonina (2012)	Standar data nasional dan kerangka berbagi data yang aman
Keamanan dan data pribadi	Kerentanan keamanan dan kebocoran data	Dewi (2021); UU No. 27/2022	Akuntabilitas data, audit keamanan berkala, kepatuhan substantif

Dimensi / Isu Pokok	Masalah Utama	Dasar Analisis	Arah Perbaikan
Kesenjangan digital	Ketimpangan akses, keterampilan, dan penggunaan	Van Dijk (2020); West (2005)	Literasi digital, desain berpusat warga, fasilitas akses publik
Kepercayaan publik	Persepsi risiko dan pengalaman layanan buruk	Bélanger & Carter (2008)	Umpan balik jelas, transparansi status, jaminan keamanan
Kapasitas kelembagaan	Resistensi perubahan dan kekakuan birokrasi	Pierson (2000); Cordella & Bonina (2012)	Penguatan kompetensi, penataan proses, budaya inovasi
Regulasi	Kelambanan adaptasi dan ambiguitas tanda tangan digital	Janssen & Van der Voort (2020)	Harmonisasi regulasi nirkertas dan tata kelola adaptif
Anggaran	Pembiayaan pemeliharaan minim, keberlanjutan rapuh	Sugianto dkk. (2025)	Anggaran berbasis biaya total kepemilikan dan skema kolaboratif

Sumber: Analisis penulis berdasarkan bahan hukum primer dan sekunder, 2026.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Digitalisasi administrasi pencatatan sipil merupakan strategi penting pemerintah Indonesia untuk meningkatkan efektivitas dan kualitas pelayanan publik. Penerapan sistem daring melalui KTP elektronik dan layanan Dukcapil terbukti mempercepat proses, menurunkan beban birokrasi, meningkatkan akurasi data melalui integrasi dan verifikasi elektronik, serta membuka peluang sinergi lintas sektor. Manfaat tersebut nyata, sebagaimana ditunjukkan oleh peran integrasi NIK dalam penanganan pandemi Covid-19 dan oleh standardisasi layanan yang dimungkinkan jejak digital.

Namun, kajian ini menyimpulkan bahwa efektivitas layanan masih dibatasi oleh kesenjangan rancangan dengan realitas (*design–reality gap*) yang bersifat multidimensional. Pada simpul teknologi terdapat keterbatasan infrastruktur, lemahnya interoperabilitas, kerentanan keamanan, dan antarmuka yang belum berpusat pada pengguna. Pada simpul sosial terdapat kesenjangan digital berjenjang dan rendahnya kepercayaan. Pada simpul kelembagaan terdapat resistensi perubahan, keterbatasan kapasitas, kekakuan birokrasi, dan keterbatasan anggaran. Pada simpul hukum terdapat kelambanan adaptasi regulasi dan perlindungan data pribadi yang belum optimal. Dengan demikian, efektivitas pelayanan pencatatan sipil digital bukan semata persoalan teknis, melainkan persoalan tata kelola multi-aktor yang menuntut orientasi pada nilai publik dan perlindungan hak.

Berdasarkan temuan tersebut, penulis menyarankan lima langkah. Pertama, pemerintah memprioritaskan pemerataan infrastruktur konektivitas dan peremajaan perangkat di wilayah tertinggal, disertai penyediaan jalur layanan pendamping bagi warga yang belum mampu mengakses layanan secara mandiri. Kedua, dibangun interoperabilitas melalui standar data nasional dan kerangka berbagi data antar-instansi yang aman, akuntabel, dan didukung kepastian kewenangan. Ketiga, perlindungan data pribadi diterapkan secara substantif sesuai Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022, disertai investasi keamanan siber, audit berkala, dan transparansi pengelolaan data guna memulihkan kepercayaan publik.

Keempat, kapasitas kelembagaan diperkuat melalui pengembangan kompetensi digital aparatur, penataan ulang proses kerja menuju model yang lebih tangkas, dan pembentukan budaya inovasi yang mengurangi resistensi perubahan. Kelima, regulasi diharmonisasi agar mengakui proses nirkertas dan tanda tangan elektronik secara penuh, dengan mekanisme tata kelola adaptif yang memungkinkan penyesuaian lebih cepat terhadap perkembangan teknologi. Kelima langkah ini bersifat saling menopang dan harus dijalankan secara simultan. Dengan pendekatan terpadu yang berbasis nilai publik dan hak, pelayanan pencatatan sipil digital di Indonesia dapat berkembang menjadi layanan publik yang efektif, aman, inklusif, dan merata bagi seluruh warga negara.

DAFTAR REFERENSI

- Bélanger, F., & Carter, L. (2008). Trust and risk in e-government adoption. *The Journal of Strategic Information Systems*, 17(2), 165–176. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2007.12.002>
- Cordella, A., & Bonina, C. M. (2012). A public value perspective for ICT enabled public sector reforms: A theoretical reflection. *Government Information Quarterly*, 29(4), 512–520. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.03.004>
- Dewi, R. S. (2021). *Perlindungan Data Pribadi di Indonesia*. PT Refika Aditama.
- Engkus. (2025). *Transformasi Manajemen Pelayanan Publik Berbasis Digital di Era Disrupsi*. PT Bukuloka Literasi Bangsa.
- Fakrulloh, Z. A. (2020). *Administrasi Kependudukan di Indonesia*. Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil.
- Fakrulloh, Z. A. (2025). *Reprogramming Dukcapil*. PT Rajagrafindo Persada.
- Heeks, R. (2003). Most e-government-for-development projects fail: How can risks be reduced? In *iGovernment Working Paper* (Number 14). Institute for Development Policy and Management, University of Manchester. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3540052>
- Hutapea, P. (2021). *Reformasi Hukum dan Pelayanan Pencatatan Sipil di Indonesia*. Media Nusa Creative.

- Ibrahim, J. (2019). *Teori dan Metodologi Penelitian Hukum Normatif*. Bayumedia Publishing.
- Janssen, M., & van der Voort, H. (2020). Agile and adaptive governance in crisis response: Lessons from the COVID-19 pandemic. *International Journal of Information Management*, 55, 102180. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102180>
- Lestari, R., Madani, M., & Malik, I. (2023). Implementasi e-government dalam pelayanan publik pada Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Bone. *Kajian Ilmiah Mahasiswa Administrasi Publik (KIMAP)*, 4(4), 896–900.
- Marzuki, P. M. (2021). *Pengantar Ilmu Hukum*. Kencana.
- Nurmandi, A., & Kim, S. (2015). Making e-procurement work in a decentralized procurement system: A comparison of three Indonesian cities. *International Journal of Public Sector Management*, 28(3), 198–220. <https://doi.org/10.1108/IJPSM-03-2015-0035>
- Ohuiwutan, Y., & Ilham. (2022). *Inovasi Pelayanan Administrasi Kependudukan*. Wawasan Ilmu.
- Pierson, P. (2000). Increasing returns, path dependence, and the study of politics. *American Political Science Review*, 94(2), 251–267. <https://doi.org/10.2307/2586011>
- Siregar, D. (2022). *Media Digital Baru*. PT Yapindo.
- Soekanto, S. (2018). *Pengantar Penelitian Hukum*. UI Press.
- Soekanto, S., & Mamudji, S. (2019). *Penelitian Hukum Normatif: Suatu Tinjauan Singkat*. Rajawali Pers.
- Sugianto, W., Mustofa, A., & Haryati, E. (2025). Transformasi digital dalam pelayanan publik: Analisis tantangan dan strategi inovasi pelayanan pencatatan sipil di era digitalisasi (Studi kasus penerbitan akta kelahiran di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Sidoarjo). *Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, 3(6), 201–214.
- Triyanti, N. (2025). *Nyaris Sewindu Pembaruan dan Transformasi Kebijakan Administrasi Kependudukan di Indonesia*. PT Rajagrafindo Persada.
- van Dijk, J. A. G. M. (2020). *The Digital Divide*. Polity Press.
- West, D. M. (2005). *Digital Government: Technology and Public Sector Performance*. Princeton University Press.