

# IMPLEMENTASI PROGRAM IDENTITAS KEPENDUDUKAN DIGITAL (IKD) DI DINAS KEPENDUDUKAN DAN PENCATATAN SIPIL KABUPATEN JAYAWIJAYA

Sonar Dominggus Ansek  
NPP. 32.1083

Asdaf Kabupaten Tolikara, Provinsi Papua  
Program Studi Studi Kebijakan Publik  
Email: [32.1083@praja.ipdn.ac.id](mailto:32.1083@praja.ipdn.ac.id)

Pembimbing Skripsi: Serly Wulandari, S.IP, M.Tr.IP

## ABSTRACT

**Problem Statement:** Low community participation in the use of Digital Population Identity (IKD) in Jayawijaya Regency is one of the main reasons for the small number of residents who have activated the IKD, despite having already completed e-KTP (electronic ID card) registration. **Purpose:** The purpose of this study is to examine the implementation of the Digital Population Identity (IKD) Program at the Department of Population and Civil Registration of Jayawijaya Regency. **Method:** The method used in this research is qualitative with a descriptive design. Data collection techniques include in-depth interviews, field observations, and document analysis. Informants were selected using purposive sampling. This research applies the policy implementation theory from Van Meter and Van Horn (1987), which consists of six key dimensions: policy standards and objectives, resources, characteristics of implementing agents, inter-organizational communication, social, economic, and political conditions, and the disposition of implementers. The research informants are divided into two main groups. First, key informants with strategic roles in program implementation, including the Head of the Jayawijaya Civil Registry Office, the Secretary, and relevant Division Heads. They provide a comprehensive overview of policies, strategies, and challenges related to Digital Population Identity (IKD). Second, supporting informants consist of service operators, complaint and evaluation staff, and service users, offering technical and public response perspectives. **Result:** The implementation of the digital population identity program (IKD) in Jayawijaya Regency is ongoing but not yet optimal. This is evident from the low number of activations—only 250 out of 75,712 eligible residents have activated the IKD app. Although resources are considered sufficient, implementation faces several challenges, such as unequal internet access in district areas, low digital literacy and technical skills among implementers, and limited training. Communication between institutions and between central and local governments remains one-way and lacks intensity. Community digital literacy is also still low. While the attitudes of implementers are generally positive, they are not supported by sufficient technical understanding or incentive systems. Major obstacles include inadequate technological infrastructure and digital access, low digital literacy, shortage of human resources, local socio-cultural barriers, and challenging geographic and transportation conditions. **Conclusion:** The implementation of the digital population identity program (IKD) in Jayawijaya Regency is ongoing but not yet optimal. This is evident from the low number of activations—only 250 out of 75,712 eligible residents have activated the IKD app. Although resources are considered sufficient, implementation faces several challenges, such as unequal internet access in district areas, low digital literacy and technical skills among implementers, and limited training. Communication between institutions and between central and local governments remains one-way and lacks intensity. Community digital literacy is also still low. While the attitudes of implementers are generally positive, they are not supported by sufficient technical understanding or incentive systems. Major obstacles include inadequate technological infrastructure and digital access, low digital literacy, shortage of human resources, local socio-cultural barriers, and challenging geographic and transportation conditions.

**Keywords:** Policy implementation, Digital Population Identity, public services, population administration

## ABSTRAK

**Permasalahan:** Rendahnya tingkat partisipasi masyarakat dalam penggunaan Identitas Kependudukan Digital (IKD) di Kabupaten Jayawijaya, menjadi salah satu penyebab minimnya dari jumlah penduduk yang telah mengaktifkan IKD meskipun perekaman e-KTP telah dilakukan. **Tujuan:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Implementasi Program Identitas Kependudukan Digital (Ikd) Di Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Jayawijaya. **Metode:** Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan desain deskriptif. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, dan studi dokumentasi. Informan ditentukan secara purposive sampling. Penelitian ini menggunakan teori implementasi kebijakan dari Van Meter dan Van Horn (1987) yang terdiri dari enam dimensi utama yakni standar dan tujuan kebijakan, sumber daya, Skarakteristik agen pelaksana, komunikasi antar organisasi, kondisi sosial, ekonomi dan politik, serta disposisi pelaksana kebijakan. Informan penelitian dibagi menjadi dua kelompok utama. Pertama, informan utama yang memiliki peran strategis dalam pelaksanaan program, seperti Kepala Dinas Dukcapil Jayawijaya, Sekretaris, dan para Kepala Bidang terkait. Mereka memberikan gambaran menyeluruh tentang kebijakan, strategi, dan tantangan IKD. Kedua, informan pendukung terdiri dari operator layanan, staf pengaduan dan evaluasi, serta masyarakat pengguna, yang menyumbang perspektif teknis dan respons publik. **Hasil/Temuan:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan rendahnya aktivasi aplikasi IKD yakni hanya 250 dari 75.712 penduduk wajib KTP. Meski sumber daya dinilai cukup, pelaksanaan masih terhambat oleh akses internet yang belum merata di wilayah distri-distrik, rendahnya kompetensi digital agen pelaksana, dan minimnya pelatihan. komunikasi antar lembaga dan antara pusat-daerah masih satu arah dan kurang intensif. Literasi digital masyarakat juga masih rendah. Sikap pelaksana tergolong positif, namun belum ditunjang pemahaman teknis dan sistem insentif. Hambatan utama meliputi infrastruktur teknologi dan akses digital yang terbatas, rendahnya literasi digital, kekurangan SDM, kendala sosial-budaya lokal, serta kondisi geografis dan transportasi yang sulit. **Kesimpulan:** Penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi Program Identitas Kependudukan Digital (IKD) di Kabupaten Jayawijaya belum berjalan secara optimal. Hal ini tercermin dari masih rendahnya angka aktivasi IKD, yaitu hanya 250 penduduk dari total 75.712 wajib KTP yang telah mengaktifkan layanan tersebut. Meskipun kebijakan telah dilaksanakan dengan dukungan sumber daya dasar yang memadai, implementasinya mengalami sejumlah hambatan signifikan.

**Kata kunci:** Implementasi kebijakan, Identitas Kependudukan Digital, pelayanan publik, administrasi kependudukan.

### I. PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Konstitusi Republik Indonesia menegaskan bahwa negara memiliki kewajiban untuk menjamin hak setiap warga negara, termasuk dalam hal pencatatan dan pengakuan atas status kependudukan. Hal ini ditegaskan dalam Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2013, khususnya Pasal 7 ayat (1), yang menyatakan bahwa “Pemerintah kabupaten/kota berkewajiban dan bertanggung jawab menyelenggarakan urusan administrasi kependudukan dengan kewenangan meliputi pelaksanaan kegiatan pelayanan masyarakat di bidang administrasi kependudukan.” Berdasarkan ketentuan ini, pemerintah daerah melalui Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) diberikan kewenangan penuh untuk menyelenggarakan layanan administrasi kependudukan, termasuk implementasi program digital seperti Identitas Kependudukan Digital (IKD).

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa transformasi besar dalam penyelenggaraan pemerintahan dan pelayanan publik. Pemerintah dituntut untuk memberikan pelayanan yang efisien, transparan, dan inklusif. Sebagai respons terhadap tantangan ini, Direktorat Jenderal Dukcapil meluncurkan program IKD yang memungkinkan penduduk memiliki dokumen kependudukan dalam format digital yang dapat diakses melalui perangkat seluler. Program ini diatur dalam Permendagri Nomor 72 Tahun 2022 dan dirancang untuk menyesuaikan layanan dengan perkembangan digital, meningkatkan inklusivitas, serta mengamankan data kependudukan melalui autentikasi dan otorisasi digital. Namun demikian, implementasi IKD

di lapangan masih menghadapi berbagai tantangan serius. Di Kabupaten Jayawijaya, Provinsi Papua Pegunungan, dari 277.923 penduduk yang tercatat, baru sekitar 250 orang yang mengaktifkan IKD, padahal 75.712 jiwa telah melakukan perekaman e-KTP. Rendahnya angka ini menunjukkan berbagai hambatan seperti keterbatasan infrastruktur internet, rendahnya literasi digital, tantangan geografis, minimnya sosialisasi, serta lemahnya koordinasi antar level pemerintahan.

Dalam konteks ini, penerapan teknologi blockchain muncul sebagai alternatif strategis untuk mendukung keamanan, transparansi, dan efisiensi dalam pengelolaan identitas digital. Penelitian oleh Androulaki et al. (2018) memperkenalkan Hyperledger Fabric, sebuah platform *permissioned blockchain* yang menawarkan pendekatan modular dan sistem keanggotaan berbasis identitas. Platform ini sangat relevan untuk sistem identitas kependudukan yang memerlukan kontrol akses ketat. Lebih lanjut, Feng et al. (2019) menekankan pentingnya aspek privasi dalam sistem berbasis blockchain, dengan penggunaan teknik seperti *zero-knowledge proofs* dan *ring signatures* yang dapat menjaga kerahasiaan identitas pengguna, khususnya dalam sistem terbuka seperti layanan kependudukan digital. Hal ini krusial mengingat sistem IKD juga berpotensi mengekspos data sensitif jika tidak didukung sistem keamanan yang memadai.

Dalam lingkup penyimpanan dan verifikasi data digital, Yu et al. (2017) menawarkan pendekatan *Remote Data Integrity Checking* berbasis identitas. Pendekatan ini memungkinkan verifikasi keaslian data kependudukan dalam *cloud* milik Disdukcapil tanpa mengorbankan privasi data warga. Selain itu, Li et al. (2019) mengusulkan konsep *fuzzy identity-based auditing* yang memberikan fleksibilitas dalam proses verifikasi identitas dengan toleransi kesalahan, sangat bermanfaat dalam penggunaan biometrik di daerah dengan keterbatasan digital seperti Jayawijaya. Habib et al. (2022) dan Jain et al. (2016) menegaskan bahwa teknologi blockchain bukan sekadar instrumen kriptografi atau sistem keuangan, melainkan mencakup interoperabilitas data, efisiensi sistem, serta tantangan privasi dan skalabilitas—semua elemen ini penting dalam membangun sistem IKD yang inklusif dan berkelanjutan. Wachter (2018) juga mengingatkan pentingnya memperhatikan aspek normatif dalam desain sistem digital, termasuk prinsip non-diskriminasi, transparansi, dan kendali pengguna terhadap data mereka.

Dengan mempertimbangkan kompleksitas geografis, infrastruktur, serta kapasitas sumber daya manusia di daerah seperti Jayawijaya, maka penerapan IKD memerlukan pendekatan yang lebih kontekstual dan holistik. Integrasi teknologi blockchain berbasis identitas dengan prinsip-prinsip perlindungan data pribadi dapat menjadi arah inovasi yang menjanjikan. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengeksplorasi bagaimana teknologi identitas digital dan blockchain dapat diterapkan secara adaptif dalam mendukung transformasi layanan administrasi kependudukan di daerah tertinggal, terdepan, dan terluar (3T).

## **1.2. Kesenjangan Masalah yang Diambil (GAP Penelitian)**

Secara normatif, pemerintah melalui Kementerian Dalam Negeri telah menggagas program Identitas Kependudukan Digital (IKD) sebagai upaya modernisasi administrasi kependudukan berbasis digital. Program ini bertujuan untuk menciptakan pelayanan yang cepat, mudah, efisien, dan aman, serta mendukung transformasi digital dalam sektor pelayanan publik. Dalam konteks ini, setiap penduduk yang telah memiliki e-KTP diharapkan dapat mengakses layanan IKD melalui aplikasi di gawai masing-masing dengan dukungan sistem otentikasi berbasis biometrik. Namun, kenyataannya menunjukkan bahwa implementasi kebijakan tersebut belum berjalan sebagaimana mestinya, terutama di wilayah dengan karakteristik geografis dan sosial yang menantang. Di Kabupaten Jayawijaya, dari total 277.923 jiwa penduduk, baru sekitar 75.712 jiwa yang telah melakukan perekaman e-KTP. Lebih memprihatinkan lagi, dari jumlah tersebut, hanya sekitar 250 orang yang telah mengaktifkan Identitas Kependudukan Digital. Angka ini sangat rendah dan menunjukkan bahwa pemanfaatan IKD masih jauh dari optimal. Kondisi ini mengindikasikan adanya kesenjangan yang cukup signifikan antara tujuan kebijakan pusat dan realitas di lapangan.

Hambatan utama terletak pada belum meratanya infrastruktur teknologi dan komunikasi, khususnya akses internet di distrik-distrik terpencil. Selain itu, rendahnya literasi digital di kalangan masyarakat serta keterbatasan sumber daya manusia di tingkat pelaksana—seperti minimnya pelatihan dan kompetensi teknis—juga menjadi faktor penghambat yang cukup serius. Komunikasi antar lembaga, baik antara pusat dan daerah maupun antar instansi pelaksana di daerah, masih bersifat satu arah dan tidak intensif, sehingga sosialisasi kebijakan belum menjangkau seluruh lapisan masyarakat secara efektif. Di samping itu, tantangan geografis wilayah Jayawijaya yang cukup berat serta adanya dinamika sosial-budaya lokal turut memperbesar jarak antara

apa yang seharusnya terjadi dengan apa yang terjadi di lapangan. Kondisi ini mempertegas bahwa implementasi kebijakan digital tidak dapat dilakukan secara seragam tanpa mempertimbangkan karakteristik lokal yang unik. Berbagai penelitian terdahulu menggarisbawahi bahwa teknologi blockchain dan *digital identity management* menawarkan solusi menjanjikan dalam mengatasi permasalahan keamanan, transparansi, dan efisiensi layanan administrasi kependudukan. Studi oleh Androulaki et al. (2018) menunjukkan bahwa platform *permissioned blockchain* seperti Hyperledger Fabric memungkinkan pengelolaan identitas yang terkontrol dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan organisasi. Sementara itu, Feng et al. (2019) menyoroti pentingnya pendekatan yang menjaga privasi pengguna dalam sistem digital yang transparan, termasuk melalui penerapan teknik seperti *zero-knowledge proofs*. Namun demikian, meskipun teknologi tersebut menawarkan keunggulan teknis, penelitian yang membahas tantangan implementasi di daerah dengan keterbatasan infrastruktur dan literasi digital yang rendah masih terbatas. Di sisi lain, aspek sosial dan normatif dalam penerapan teknologi digital juga perlu mendapat perhatian khusus. Wachter (2018) menekankan pentingnya desain sistem yang sensitif terhadap konteks sosial dan menjamin perlindungan hak individu agar tidak menimbulkan diskriminasi atau ketidakadilan dalam layanan publik berbasis teknologi. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk mengungkap faktor-faktor yang menyebabkan ketimpangan antara kebijakan pusat dan realitas daerah, khususnya di Kabupaten Jayawijaya, serta menjadi dasar dalam merumuskan rekomendasi kebijakan yang lebih kontekstual dan holistik demi keberhasilan implementasi IKD di wilayah-wilayah dengan kondisi serupa.

### 1.3. Penelitian Terdahulu

Dalam era digital saat ini, inovasi dalam pelayanan publik menjadi salah satu hal yang sangat penting untuk menjawab tuntutan masyarakat dan perkembangan teknologi yang semakin pesat. Putri (2021) dalam penelitiannya mengemukakan bagaimana Institut Pemerintahan Dalam Negeri (IPDN) mengembangkan inovasi pelayanan publik melalui aplikasi Smart Campus Data Base (SCDB). Aplikasi ini dirancang untuk mempermudah akses data dan informasi akademik bagi civitas akademika IPDN secara online dan terintegrasi. Dengan percepatan perubahan teknologi di era Industri 4.0, IPDN berupaya agar seluruh data terkait dapat diakses secara cepat dan mudah melalui SCDB. Namun, tantangan terbesar yang dihadapi adalah keterbatasan sumber daya manusia, khususnya di bidang informatika yang mengelola data, sehingga kerja sama antarunit menjadi krusial agar integrasi data dapat berjalan optimal dan pelayanan publik tetap lancar. Dalam ranah teknologi cloud, yang kini banyak digunakan untuk menyimpan dan berbagi data secara efisien, keamanan dan privasi menjadi isu penting. Yang et al. (2016) menghadirkan solusi *auditing publik* untuk data yang dibagikan di cloud dengan tetap menjaga privasi identitas anggota dan memastikan jejak modifikasi data dapat dilacak. Mereka memperkenalkan mekanisme di mana manajer grup membantu anggota menghasilkan autentikasi anonim namun tetap memungkinkan pelacakan. Teknik tanda tangan buta (*blind signature*) digunakan untuk menjaga privasi selama proses autentikasi, sehingga data tetap terlindungi saat diaudit. Sistem ini memberikan keseimbangan antara anonimitas dan akuntabilitas—dua elemen penting dalam sistem cloud yang terpercaya. Sementara itu, Yu et al. (2016) menyelesaikan tantangan pengelolaan kunci dalam *cloud auditing* dengan mengembangkan protokol berbasis identitas bernama ID-CDIC. Protokol ini menggunakan tanda tangan RSA untuk memverifikasi data tanpa harus mengunduh seluruh file, sehingga menghemat biaya komputasi dan meningkatkan efisiensi operasional. Keamanan sistem dibuktikan melalui model formal dan diuji melalui prototipe dunia nyata, menjadikannya solusi praktis yang siap diadopsi. Huang et al. (2015) menyoroti pentingnya autentikasi anonim dalam lingkungan cloud berskala besar dengan banyak partisipan. Mereka mengusulkan penggunaan *identity-based ring signatures* yang dilengkapi dengan *forward security*, sehingga kebocoran kunci rahasia tidak membahayakan tanda tangan terdahulu. Skema ini relevan dalam sistem besar seperti big data dan layanan publik berbasis cloud karena mengeliminasi bottleneck dalam verifikasi sertifikat dan tetap menjamin keamanan tinggi. Di ranah pengelolaan identitas digital, Aiello et al. (1998) menekankan pentingnya mekanisme pencabutan identitas digital yang cepat dan efisien—terutama dalam situasi ketika identitas dicuri atau perlu dibatalkan sebelum masa berlaku habis. Mereka mengembangkan metode yang mengurangi beban komunikasi antara otoritas sertifikat dan pengguna, sambil tetap mempertahankan keamanan sistem secara keseluruhan. Stokkink dan Pouwelse (2018) menyajikan pendekatan *self-sovereign identity* berbasis blockchain, yang memungkinkan pengguna mengelola identitas mereka sendiri tanpa bergantung pada otoritas pusat. Dalam model ini, klaim identitas dapat dibuktikan oleh pihak ketiga, dan sistem dirancang agar cepat serta fleksibel dalam pembuatan dan

verifikasi. Solusi ini memiliki potensi hukum setara paspor dan relevan untuk masa depan identitas digital yang lebih inklusif dan terdesentralisasi.

Dalam konteks keamanan praktis, Poupard dan Stern (1998) mengembangkan skema identifikasi *zero-knowledge* dan tanda tangan digital yang aman serta hemat sumber daya, cocok untuk perangkat berbiaya rendah seperti *smart card*. Implementasi nyata dari skema mereka menunjukkan bahwa autentikasi aman dapat dilakukan dalam waktu kurang dari 20 milidetik—solusi efisien untuk aplikasi-aplikasi modern yang menuntut kecepatan dan keamanan sekaligus. Dari sisi transformasi digital secara makro, Ghobakhloo (2020) menjelaskan bagaimana Industri 4.0 menciptakan peluang keberlanjutan ekonomi, sosial, dan lingkungan. Teknologi digital mendorong efisiensi produksi, inovasi model bisnis, serta pengurangan emisi berbahaya. Studi ini relevan bagi pembuat kebijakan dan pelaku industri untuk merancang strategi pemanfaatan teknologi secara berkelanjutan. Mergel et al. (2019) menekankan bahwa transformasi digital di sektor publik tidak hanya berbicara soal teknologi, tetapi juga mencerminkan perubahan ekspektasi warga terhadap layanan publik yang lebih cepat, transparan, dan bernilai. Melalui penelitian empiris, mereka menunjukkan bahwa birokrasi harus bertransformasi dalam cara kerja, struktur, dan interaksi untuk menjawab tuntutan era digital. Kaitan antara kepemimpinan dan kelincahan organisasi dalam mendukung transformasi digital juga dijelaskan oleh AlNuaimi et al. (2022). Dengan menggunakan pendekatan teori institusional baru, mereka membuktikan bahwa kepemimpinan transformasional digital dan kelincahan organisasi memiliki dampak positif terhadap keberhasilan transformasi digital, terutama dengan dukungan strategi digital yang kuat. Terakhir, Ulas (2019) menggambarkan bagaimana transformasi digital berdampak signifikan pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Dengan mengeksplorasi teknologi seperti *cloud computing*, *big data*, *artificial intelligence*, dan *Internet of Things (IoT)*, penulis menunjukkan pentingnya dukungan kebijakan dan pelatihan agar UMKM dapat mengadopsi teknologi secara menyeluruh dan berkelanjutan dalam strategi bisnis mereka.

#### **1.4. Pernyataan Kebaruan Ilmiah**

Penelitian Putri (2021) berfokus pada pengembangan Smart Campus Data Base (SCDB) oleh IPDN sebagai bentuk digitalisasi data akademik. Namun, penelitian tersebut belum secara komprehensif mengkaji faktor-faktor manajerial seperti kepemimpinan, struktur organisasi, dan kesiapan sumber daya manusia (SDM), padahal elemen-elemen tersebut sangat krusial dalam keberhasilan implementasi teknologi di sektor publik. Penelitian ini menawarkan kebaruan teoretis dengan mengintegrasikan aspek teknologi informasi dengan variabel manajerial—khususnya kepemimpinan transformasional dan kolaborasi antarunit kerja—yang selama ini kurang mendapat perhatian dalam konteks adopsi sistem digital di lingkungan birokrasi daerah. Lebih lanjut, studi yang dilakukan oleh Yang et al. (2016), Yu et al. (2016), dan Huang et al. (2015) memberikan kontribusi penting dalam hal solusi teknis terkait keamanan cloud, seperti *anonymous auditing*, *blind signatures*, dan manajemen kunci digital. Namun, pendekatan mereka bersifat teknosentris dan belum menjawab aspek implementasi sosial maupun kesiapan infrastruktur, khususnya di wilayah yang masih menghadapi keterbatasan digital. Penelitian ini memberikan kontribusi metodologis dengan mengadopsi pendekatan kontekstual dan studi kasus kualitatif untuk mengeksplorasi bagaimana teknologi-teknologi tersebut dapat diadaptasi secara realistis dalam pelayanan publik daerah terpencil yang memiliki keterbatasan literasi serta infrastruktur digital. Sementara itu, sistem pencabutan identitas digital yang dikembangkan oleh Aiello et al. (1998) dirancang dalam konteks keamanan sistem informasi secara umum. Penelitian ini memperluas cakupan tersebut ke dalam sektor pelayanan publik, dengan menekankan pentingnya pengelolaan identitas digital yang terpercaya dan legal, terutama di wilayah yang belum sepenuhnya terdigitalisasi.

Konsep Self-Sovereign Identity (SSI) berbasis blockchain yang ditawarkan oleh Stokkink dan Pouwelse (2018) bersifat normatif dan belum mengkaji aspek implementasi di dalam birokrasi pemerintahan daerah. Penelitian ini mengisi celah tersebut dengan menelusuri tantangan implementasi SSI di wilayah desa atau daerah tertinggal, serta mengevaluasi kesiapan organisasi dan kapasitas SDM-nya. Kontribusi kontekstual juga diperkuat dengan merespons temuan Ghobakhloo (2020) dan Mergel et al. (2019), yang meskipun menyoroti pentingnya transformasi digital untuk pembangunan berkelanjutan, lebih banyak berfokus pada konteks negara maju dan pada tingkat makro. Penelitian ini menambahkan perspektif mikro dengan mengeksplorasi proses transformasi digital di wilayah yang menghadapi hambatan geografis, budaya, dan teknologi secara bersamaan.

Temuan AlNuaimi et al. (2022) mengenai pentingnya kepemimpinan transformasional dan kelincahan organisasi juga menjadi relevan. Namun, studi mereka tidak secara khusus meneliti konteks daerah dengan keterbatasan infrastruktur dan SDM. Oleh karena itu, penelitian ini memperkaya literatur dengan menguji konsep tersebut di wilayah terpencil, serta menggali bagaimana dinamika lokal dapat memengaruhi efektivitas kepemimpinan dalam transformasi digital. Akhirnya, Ulas (2019) yang meneliti tantangan transformasi digital pada sektor UMKM menemukan bahwa keberhasilan transformasi sangat bergantung pada integrasi teknologi yang berkelanjutan dan adanya pendampingan. Penelitian ini mengadopsi pendekatan tersebut ke sektor pelayanan publik lokal, karena kendala serupa—seperti keterbatasan akses, rendahnya literasi teknologi, dan perlunya fasilitasi eksternal—juga terjadi di birokrasi desa dan daerah tertinggal. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi teoretis dan metodologis, tetapi juga mengisi kekosongan dalam literatur terkait praktik transformasi digital di konteks lokal dan marjinal.

### **1.5. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran yang jelas dan mendalam mengenai bagaimana Program Identitas Kependudukan Digital (IKD) diimplementasikan oleh Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Jayawijaya. Penelitian ini berupaya mendeskripsikan secara rinci proses pelaksanaan program tersebut, mulai dari tahap perencanaan hingga pelaksanaannya di lapangan, serta mengevaluasi sejauh mana kebijakan ini telah berjalan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.

## **II. METODE**

Penelitian ini dilaksanakan selama dua minggu pada awal bulan Januari 2025 di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Jayawijaya, sebagai lokasi strategis pelaksanaan program Identitas Kependudukan Digital (IKD). Lokasi ini dipilih karena merupakan pusat pelayanan administrasi kependudukan yang secara langsung menangani pelaksanaan program digitalisasi identitas di wilayah tersebut. Penelitian ini menggunakan teori implementasi kebijakan dari Van Meter dan Van Horn (1978) yang menjelaskan bahwa efektivitas implementasi kebijakan sangat dipengaruhi oleh beberapa variabel kunci yang saling berkaitan. Model ini menekankan bahwa keberhasilan pelaksanaan kebijakan tidak hanya bergantung pada isi kebijakan itu sendiri, tetapi juga pada konteks administratif, sosial, dan politik di mana kebijakan tersebut dijalankan. Teori ini relevan untuk mengkaji bagaimana kebijakan publik dapat diterjemahkan ke dalam tindakan konkret oleh para pelaksana di lapangan. Dalam penelitian ini, informan terdiri dari 17 orang dimana informan utama terdiri dari pejabat struktural di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Jayawijaya yang memiliki peran sentral dalam pelaksanaan pelayanan administrasi kependudukan. Informan utama tersebut meliputi Kepala Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil, Sekretaris Dinas, serta Kepala Bidang Pelayanan Pendaftaran Penduduk, Kepala Bidang Pengelolaan Informasi Administrasi Kependudukan, dan Kepala Bidang Perencanaan dan Evaluasi. Mereka dipilih karena memiliki kewenangan dan tanggung jawab langsung dalam pengelolaan dan pengambilan keputusan terkait pelayanan kependudukan. Selain itu, penelitian ini juga melibatkan informan pendukung yang berperan dalam pelaksanaan teknis dan operasional pelayanan administrasi kependudukan. Informan pendukung ini mencakup operator pelayanan administrasi kependudukan yang bertugas menjalankan proses administrasi harian, serta bagian pengaduan dan evaluasi yang berfungsi dalam menerima masukan masyarakat dan melakukan evaluasi terhadap layanan. Kehadiran masyarakat sebagai pengguna layanan juga menjadi bagian dari informan pendukung guna mendapatkan perspektif pengguna terkait efektivitas pelayanan. Informan kunci dalam penelitian ini adalah Kepala Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Jayawijaya. Alasan pemilihan Kepala Dinas sebagai informan kunci karena posisi ini memiliki peran strategis dan otoritas tertinggi dalam pengelolaan dan pengambilan keputusan terkait pelayanan administrasi kependudukan di wilayah tersebut. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode triangulasi, yaitu penggabungan beberapa teknik pengumpulan data seperti wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Pendekatan triangulasi bertujuan meningkatkan validitas dan keandalan data dengan cara mengonfirmasi temuan dari berbagai sumber dan metode berbeda. Wawancara dilakukan untuk menggali secara mendalam pengalaman, pandangan, dan informasi langsung dari para informan. Observasi digunakan untuk mengamati langsung proses pelayanan dan aktivitas di lapangan, sehingga memperoleh gambaran nyata tentang pelaksanaan program. Studi dokumentasi dilakukan dengan mengkaji berbagai dokumen resmi, laporan, data statistik, dan arsip terkait program IKD yang

mendukung dan memperkuat data lapangan. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui kegiatan lapangan seperti wawancara dan observasi, yang secara khusus disiapkan untuk menjawab rumusan masalah penelitian dan memberikan informasi otentik mengenai kondisi sebenarnya. Sedangkan data sekunder diambil dari sumber-sumber yang telah tersedia sebelumnya, meliputi dokumen resmi pemerintah, laporan lembaga terkait, buku, jurnal ilmiah, dan data statistik yang relevan. Data sekunder ini berfungsi sebagai pelengkap sekaligus memberikan konteks yang lebih mendalam terhadap data primer sehingga analisis yang dilakukan menjadi lebih komprehensif. Pendekatan penggunaan kedua jenis data ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh gambaran menyeluruh tentang fenomena pelaksanaan program IKD dari berbagai sudut pandang dan sumber informasi (Nurdin & Hartati, 2019:173; Simangunsong, 2017:230). Penelitian ini di laksanakan kurang lebih selama 3 minggu dimulai dari tanggal 6 Januari sampai tanggal 26 Januari 2025

### **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Implementasi menurut Van Meter dan Horn (1978). Penelitian ini bertujuan untuk menilai sejauh mana kebijakan pelayanan kependudukan berbasis website dapat memberikan solusi dan pelayanan yang optimal, sehinggamemudahkan masyarakat dalam pengurusan pencatatan sipil Selain itu, Van Meter dan Horn (1978) mengidentifikasi 6 enam faktor utama yang mempengaruhi keberhasilan implementasi kebijakan. Ke enam faktor inilah yang digunakan penulis untuk menganalisis keberhasilan Program Identitas Kependudukan Digital (IKD) Di Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Jayawijaya Faktor-faktor tersebut antara lain:

#### **3.1. Standar dan Sasaran Tujuan Kebijakan**

Standar dan sasaran tujuan kebijakan Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan kinerja kebijakan adalah standar dan tujuan-tujuan kebijakan. Oleh karena itu, indikator-indikator keberhasilan dan tujuan-tujuan kebijakan perlu jelas sehingga pihak pelaksana kebijakan tidak menimbulkan berbagai interpretasi yang berbeda dengan pembuat kebijakan. Terjadinya berbagai interpretasi dari tujuan kebijakan tersebut akan dapat menimbulkan kegagalan dalam pelaksanaan kebijakan mengidentifikasi dua jenis instrumen yang dapat digunakan dalam menentukan alat kebijakan, yaitu instrument kejelasan tujuan kebijakan, ketepatan sasaran kebijakan.

##### **a. Kejelasan tujuan kebijakan**

Kebijakan digitalisasi administrasi kependudukan di Kabupaten Jayawijaya bertujuan untuk membangun tata kelola yang efisien, transparan, dan berkeadilan melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi secara optimal. Upaya ini ditujukan untuk mempercepat penyediaan layanan publik di sektor kependudukan, meningkatkan ketepatan data demografis, serta memperluas jangkauan pelayanan hingga ke wilayah-wilayah dengan keterbatasan akses geografis.

Selain itu hal ini menjadi fondasi penting dalam merumuskan kebijakan, merencanakan program, serta melakukan evaluasi pembangunan daerah. Penerapan digitalisasi dalam sistem administrasi kependudukan diharapkan mampu memperkuat efisiensi pemerintahan, melindungi identitas penduduk secara lebih baik, serta mendorong keterlibatan masyarakat dalam layanan publik yang adaptif, inovatif, dan selaras dengan perkembangan teknologi masa kini. Aplikasi Identitas Kependudukan Digital merupakan bentuk program inovasi IKD adalah bentuk realisasi program inovasi Kementerian Dalam Negeri melalui Ditgen Kependudukan dan Pencatatan Sipil. IKD sendiri merupakan digitalisasi dari Kartu Tanda Penduduk atau KTP Elektronik. Berikut hasil wawancara dengan kepala dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Jayawijaya yang mengatakan :

Pengetahuan masyarakat terkait aplikasi Identitas Kependudukan Digital di Jayawijaya masih belum tersosialikan, Kendati demikian dari data yang ada 250 masyarakat masyarakat kabupaten jayawijaya yang telah terigestrasi dalam aplikasi Identitas Kependudukan Digital. Untuk sosialisasinya sendiri sebenarnya kami sudah melakukan sosialisasi, tapi belum sampai tingkat masyarakat, kami baru melakukan sosialisasi di tingkat kepala-kepala distrik dan bagian pemerintahan saja.

Pernyataan tersebut diperkuat oleh Kepala Bidang pengelolaan informasi administrasi kependudukan yang mengatakan bahwa “Bagi mayarakat khususnya di jayawijaya ingin mencoba pengalaman barunya

menggunakan layanan Dukcapil yang bebas antri dapat mengunduh aplikasi IKD yang sudah tersedia yang sudah tersedia di *playstore* maupun *Appstore*.” Berdasarkan hasil dari wawancara, observasi, dan dokumentasi, dapat disimpulkan bahwa instrumen kebijakan tersebut sudah tepat di era saat ini semua serba digitalisasi.

#### **b. Ketepatan sasaran kebijakan**

Kebijakan Program implementasi kependudukan digital di Kabupaten Jayawijaya dinilai tepat sasaran karena secara langsung menjawab tantangan utama dalam penyelenggaraan administrasi kependudukan di wilayah dengan karakteristik geografis yang kompleks dan aksesibilitas yang terbatas.

Hal tersebut dikarenakan keterbatasan jaringan internet digitalisasi sistem kependudukan memungkinkan penyederhanaan proses birokrasi, peningkatan kualitas data, serta perluasan cakupan layanan tanpa bergantung sepenuhnya pada keberadaan fisik infrastruktur layanan. Hal ini penting mengingat sebagian besar masyarakat Jayawijaya tinggal di wilayah pegunungan yang sulit dijangkau oleh pelayanan konvensional, sehingga pendekatan digital menjadi solusi yang relevan dan kontekstual. Kemudian peneliti mewawancarai sekretaris dinas kependudukan dan pencatatan sipil kabupaten jayawijya menyatakan bahwa:

Sasaran identitas kependudukan digital adalah semua penduduk yang ada di Indonesia yang telah berusia 17 tahun keatas serta telah melakukan perekaman e-KTP. Sehingga, masyarakat kabupaten jayawijaya dapat melakukan aktivasi identitas kependudukan digital. Namun masih terdapat kendala dimana aplikasi identitas kependudukan digital ini masih sering eror, email verifikasi yang tidak keluar, loadingnya lama, serta masih ada masyarakat yang tidak paham dengan teknologi.

Pernyataan ini di kuatkan oleh Kepala bidang pengelolaan informasi administrasi kependudukan menyatakan bahwa :

Data Kependudukan Kabupaten Jayawijaya Tahun 2024 Pada Semester I Tahun 2024, jumlah penduduk Kabupaten Jayawijaya tercatat sebanyak 275.772 jiwa. Jumlah ini terdiri atas 142.684 jiwa laki-laki dan 133.088 jiwa perempuan. Data ini menunjukkan bahwa jumlah penduduk laki-laki sedikit lebih tinggi dibandingkan perempuan. Terkait dengan pelaksanaan program KTP elektronik (KTP-el), tercatat sebanyak 227.654 jiwa termasuk dalam kategori Wajib KTP (WKTP). Namun, dari jumlah tersebut, baru 73.913 jiwa yang telah melakukan perekaman data KTP-el. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat perekaman KTP-el baru mencapai 32,47% dari total wajib KTP.

mengambarkan capaian ini mengindikasikan bahwa masih terdapat tantangan signifikan dalam meningkatkan partisipasi masyarakat terhadap program perekaman KTP-el, baik dari sisi akses pelayanan, kesadaran masyarakat, maupun ketersediaan fasilitas. Oleh karena itu, dibutuhkan langkah-langkah strategis dari pemerintah daerah untuk memperluas cakupan pelayanan perekaman, terutama di wilayah-wilayah yang belum terjangkau secara optimal.

Berdasarkan data tahun 2024, jumlah penduduk yang termasuk dalam kategori wajib KTP-el di Kabupaten Jayawijaya tercatat sebanyak 225.304 jiwa yang di sajikan peneliti Pada Tabel 4.6 dibawah ini: informasi ini menjadi dasar penting dalam perencanaan dan pelaksanaan pelayanan administrasi kependudukan, khususnya dalam mendukung program digitalisasi identitas melalui KTP elektronik. Dengan jumlah wajib KTP-el yang cukup signifikan, diperlukan strategi yang tepat dalam hal distribusi layanan, sosialisasi, serta penguatan infrastruktur pelayanan di seluruh wilayah Kabupaten Jayawijaya.

#### **3.2. Sumber Daya Kebijakan**

Sumber daya menurut Van Meter dan Van Horn dalam (1978) merupakan faktor terpenting dalam menentukan keberhasilan kebijakan. Sumber daya memiliki berbagai bentuk seperti sumber daya manusia, sarana dan prasarana, anggaran, serta berbagai keuntungan yang dapat memperlancar pelaksanaan suatu kebijakan.

Menurut Van Mater dan Van Horn dalam (1978) menyebutkan bahwa pemanfaatan sumber daya sangat mempengaruhi keberhasilan implementasi kebijakan. Pelaksanaan aktivasi identitas kependudukan digital di Kabupaten Jayawijaya Sumber daya manusia yang dimiliki Dinas Dukcapil Kabupaten Jayawijaya untuk menjalankan kebijakan ini terdiri dari 5 orang pegawai. Dimana kelima pegawai ini telah dapat melaksanakan kebijakan identitas kependudukan digital ini dengan baik. Hal tersebut dimaksudkan kelima pegawai tersebut telah dapat mengoperasikan teknologi dan ahli tersebut. Selain itu, pegawai yang melayani masyarakat untuk aktivasi identitas kependudukan digital ini harus ramah, cepat dan cekatan dalam pelayanan, serta sesuai dengan peraturan terkait. Sehingga pegawai yang melakukan pelayanan identitas kependudukan digital ini tidak memiliki

standar khusus dalam pemilihannya. Sarana dan prasarana yang menunjang pelaksanaan kebijakan identitas kependudukan digital, kependudukan digital menjadi hal penting untuk meningkatkan digitalisasi di Kabupaten Jayawijaya. Dari hasil wawancara seksi Tata Kelola Dan Sumber Daya Manusia Teknologi Informasi dan komunikasi mengatakan bahwa :

Di Kabupaten Jayawijaya sudah memiliki sarana dan prasana untuk menunjang pelaksanaan identitas kependudukan digital ini telah mensupport. Dimana tersedia computer atau personal computer (PC) serta aplikasi IKD untuk mendapatkan QR Barcode untuk melakukan aktivasi identitas penduduk ataupun penduduk yang melakukan aktivasi harus memiliki Handphone. Hal tersebut karena untuk menginstall aplikasi dan memverifikasi identitas kependudukan digital di handphone penduduk. sehingga, identitas digital penduduk tersebut telah berada dalam dokumen aplikasi identitas kependudukan digital.

Sumber daya merupakan elemen penting dalam menunjang pelaksanaan kebijakan digitalisasi administrasi kependudukan. Salah satu unsur utama adalah pendanaan, yang umumnya diperoleh dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD). Dana ini digunakan untuk menunjang berbagai aspek pelaksanaan, termasuk pengadaan perangkat teknologi, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, serta pengembangan sistem informasi kependudukan berbasis digital. Kendati demikian, keterbatasan anggaran kerap menjadi hambatan dalam memperluas cakupan layanan dan memperbarui infrastruktur teknologi secara maksimal.

Selain dukungan finansial, kesiapan sumber daya manusia (SDM) juga menjadi aspek vital dalam mendukung pelaksanaan kebijakan ini. Saat ini, pelaksana teknis di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) terdiri dari ASN dan tenaga honorer atau PHL. Namun demikian, belum seluruh tenaga kerja memiliki kompetensi khusus di bidang teknologi informasi, sehingga peningkatan kapasitas melalui pelatihan teknis secara rutin menjadi kebutuhan yang mendesak. Di sisi lain, kendala fasilitas dan infrastruktur seperti keterbatasan jaringan internet dan ketidakstabilan pasokan listrik masih ditemukan, terutama di wilayah terpencil. Oleh sebab itu, penguatan infrastruktur dasar menjadi syarat utama agar digitalisasi layanan kependudukan dapat diimplementasikan secara efektif dan merata di seluruh Kabupaten Jayawijaya.

Dari kemampuan keuangan daerah, yaitu kemampuan Pendapatan dan Pembiayaan (Pembiayaan netto) maka jumlah pendanaan yang dimungkinkan untuk dibelanjakan pada Tahun Anggaran 2024 di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil sebesar Rp. 6.154.562.523 yang digunakan untuk membiayai belanja pegawai Rp.2.992.049.758, belanja barang dan jasa sebesar 2.875.417.765 dan belanja modal sebesar Rp.287.095.000. Anggaran dan Realisasi APBD Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Alokasi anggaran dan realisasi APBD Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Jayawijaya Tahun 2024 dapat dilihat pada tabel berikut ini : Anggaran belanja daerah Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Jayawijaya Tahun 2024 sebesar Rp. 6.154.562.523 terealisasi sebesar Rp. 5.957.134.385 atau 96,79 %, penyerapan anggaran sudah maksimal walaupun belum 100 % hal ini disebabkan karena adanya selisih objek kegiatan yang tidak dapat diserap. Adapun realisasi kinerja anggaran yang dilaksanakan Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil dapat dilihat

Berdasarkan data realisasi anggaran Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Jayawijaya Tahun 2024, diketahui bahwa dari total anggaran belanja sebesar Rp. 6.154.562.523, telah terealisasi sebesar Rp. 5.957.134.385 atau sebesar 96,79%. Persentase ini menunjukkan bahwa penyerapan anggaran tergolong sangat baik dan mendekati maksimal.

### **3.3. Komunikasi antar organisasi**

Efektivitas komunikasi antar lembaga merupakan faktor strategis dalam mendukung suksesnya pelaksanaan kebijakan kependudukan digital, khususnya di Kabupaten Jayawijaya yang memiliki kompleksitas geografis dan kelembagaan. Interaksi yang terstruktur dan berkelanjutan antar instansi memastikan bahwa pelaksanaan kebijakan berjalan secara konsisten, terkoordinasi, dan sesuai dengan sasaran yang telah ditetapkan.

a. kejelasan arah dan tujuan kebijakan menjadi prasyarat dalam membangun pemahaman bersama di antara pemangku kepentingan. Pemerintah daerah melalui Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil perlu

- menyampaikan secara eksplisit bahwa sasaran utama digitalisasi kependudukan adalah membentuk sistem pelayanan yang efisien, inklusif, dan berbasis teknologi informasi. Kejelasan ini akan memfasilitasi setiap aktor yang terlibat agar dapat menjalankan peran mereka secara terarah dan sinergis.
- b. rincian tindakan yang harus dilaksanakan oleh masing-masing pihak perlu dikomunikasikan dengan gamblang dan operasional. Setiap unsur pelaksana, baik dari sektor pemerintah, penyedia teknologi, maupun aparat lokal, harus memiliki pemahaman yang sama mengenai tugas, wewenang, serta prosedur pelaksanaan. Hal ini penting guna mencegah duplikasi pekerjaan dan memastikan kesinambungan dalam operasional di lapangan.
  - c. konsistensi atau koherensi kebijakan antar sektor dan tingkat pemerintahan sangat penting untuk menciptakan sistem yang terintegrasi. Keselarasan regulasi antara pusat dan daerah, sinergi antar organisasi perangkat daerah (OPD), serta adaptasi terhadap konteks sosial budaya lokal harus dijaga agar pelaksanaan kebijakan berjalan efektif. Oleh karena itu, mekanisme koordinasi melalui forum rutin, sistem komunikasi digital antar lembaga, dan pelaporan terintegrasi harus diperkuat agar implementasi kebijakan kependudukan digital dapat dilakukan secara menyeluruh dan berkelanjutan.

#### Komunikasi Antar Anggota Terkait Dengan Kegiatan-Kegiatan Pelaksanaan.

Komunikasi dalam sebuah kebijakan berkaitan dengan kejelasan informasi yang dipahami terkait dengan kebijakan. Kebijakan tersebut tentu harus memiliki informasi dan tujuan yang jelas sehingga masyarakat dapat merasakan hasilnya. Komunikasi ini berkaitan erat dengan pelaksanaan identitas kependudukan digital baik yang harus dilakukan dengan jelas dan konsisten. Komunikasi yang dilancarkan kecamatan kenjeran dalam pelaksanaan identitas kependudukan digital bersifat terbuka. Pada wawancara yang dilakukan peneliti terhadap Ibu Maria Lokbere (35 tahun), mengatakan bahwa

ia telah melakukan aktivasi IKD dibantu oleh petugas di kantor Dukcapil, namun mengaku masih bingung mengenai fitur-fitur yang tersedia dalam aplikasi tersebut. “Saya sudah punya aplikasinya, tapi belum tahu fungsinya semua. Saya pikir hanya pengganti KTP saja,” ujarnya.

Sementara itu, pemuda setempat bernama Deni Tabuni (24 tahun), menyampaikan bahwa IKD adalah langkah maju dalam pelayanan publik. Ia telah menggunakan aplikasi tersebut dan menilai IKD sangat membantu, terutama saat lupa membawa KTP fisik. Namun, ia juga mengamati bahwa masih banyak warga terutama lansia atau masyarakat di daerah terpencil yang belum mengetahui tentang aplikasi tersebut.

Berdasarkan wawancara tersebut, terlihat bahwa tingkat pemahaman masyarakat terhadap IKD masih bervariasi, tergantung pada tingkat literasi digital, usia, dan akses terhadap informasi. Oleh karena itu, diperlukan sosialisasi yang lebih masif dan disesuaikan dengan segmentasi masyarakat, agar informasi tentang IKD dapat diterima secara merata dan pemanfaatannya menjadi lebih optimal.

#### a. Struktur Organisasi

Struktur organisasi Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Jayawijaya berperan penting dalam menentukan alur pelaksanaan program digitalisasi kependudukan. Struktur yang jelas, hirarkis, dan berbasis fungsi memungkinkan pelaksanaan tugas berjalan secara sistematis. Namun, dalam praktiknya, birokrasi yang masih kaku dan terpusat dapat menghambat fleksibilitas dalam pengambilan keputusan, terutama dalam menghadapi dinamika digital yang menuntut kecepatan dan adaptabilitas.

#### b. Kemampuan Koordinasi

Kemampuan koordinasi antar unit kerja internal maupun dengan instansi eksternal sangat menentukan sinergi pelaksanaan kebijakan ini. Dalam pelaksanaan Program Identitas Kependudukan Digital, koordinasi diperlukan antara Dinas Dukcapil, penyedia infrastruktur teknologi, serta aparat distrik dan kampung. Hambatan geografis serta keterbatasan sarana komunikasi menjadi tantangan tersendiri yang perlu diatasi melalui pemanfaatan media komunikasi digital dan pembentukan tim koordinasi lintas sektor secara aktif.

#### c. Kesiapan Organisasi

Kesiapan organisasi mencerminkan sejauh mana instansi pelaksana memiliki kapasitas dan kemauan untuk mengadopsi sistem baru berbasis digital. Kesiapan ini meliputi aspek sumber daya manusia, infrastruktur teknologi, serta dukungan kebijakan internal. Di Jayawijaya, kesiapan organisasi masih menghadapi kendala

seperti terbatasnya SDM yang melek digital, kurangnya pelatihan teknis, dan belum optimalnya infrastruktur jaringan. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi penguatan kapasitas institusi agar mampu bertransformasi mengikuti perkembangan sistem kependudukan digital nasional.

### **3.4. Kondisi Ekonomi Sosial dan Politik**

Faktor eksternal seperti kondisi ekonomi, sosial, dan politik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efektivitas pelaksanaan kebijakan publik, termasuk dalam implementasi Program Identitas Kependudukan Digital di Kabupaten Jayawijaya. Ketiga indikator ini saling berkaitan dan membentuk konteks yang menentukan sejauh mana kebijakan dapat dijalankan secara optimal di tingkat lokal.

#### **a. Kondisi Ekonomi**

Secara umum, Kabupaten Jayawijaya masih menghadapi tantangan ekonomi yang cukup besar, terutama dalam hal ketimpangan akses terhadap layanan dasar, rendahnya pendapatan masyarakat, dan keterbatasan aktivitas ekonomi di daerah terpencil. Kondisi ini berdampak langsung terhadap kemampuan masyarakat dalam mengakses layanan digital, termasuk keterbatasan kepemilikan perangkat elektronik serta akses terhadap internet.

Salah satu responden, Bapak Yohanes Mabel (petani, 52 tahun) dari Distrik Asotipo, menyatakan bahwa kondisi ekonomi menjadi kendala utama bagi masyarakat untuk mengikuti program IKD. “Kami di kampung belum banyak yang punya HP android. Jangankan itu, untuk makan sehari-hari saja kadang masih susah,” ujarnya. Ia menambahkan bahwa banyak warga belum bisa mengakses internet karena sinyal tidak stabil dan biaya kuota internet cukup mahal.

#### **b. Kondisi Sosial**

Kondisi sosial masyarakat Jayawijaya yang sangat beragam, baik dari segi budaya, bahasa, maupun tingkat pendidikan, menjadi tantangan tersendiri dalam penerapan layanan digital. Rendahnya literasi digital dan administrasi kependudukan di sebagian besar wilayah menyebabkan resistensi atau kebingungan dalam penggunaan sistem identitas digital. Selain itu, faktor adat dan nilai-nilai lokal memengaruhi penerimaan masyarakat terhadap teknologi, sehingga pendekatan sosial budaya berbasis kearifan lokal sangat diperlukan untuk membangun kepercayaan dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam program ini.

Dari sisi sosial, Pendeta Elia Tabuni (tokoh masyarakat, 60 tahun) menyampaikan bahwa, sebagian masyarakat masih ragu terhadap aplikasi digital, terutama yang berkaitan dengan data diri. Orang tua-tua di kampung pikir, kalau data masuk HP nanti bisa hilang atau disalahgunakan. Mereka belum percaya, ungkapnya. Ia menekankan pentingnya pendekatan budaya dan komunikasi berbasis bahasa lokal agar informasi lebih mudah dipahami dan diterima.

#### **c. Kondisi Politik**

Dinamika politik di tingkat daerah juga turut memengaruhi jalannya program identitas kependudukan digital. Stabilitas pemerintahan lokal, komitmen kepala daerah, serta hubungan antar lembaga pemerintahan sangat menentukan arah dan kelangsungan kebijakan. Jika terdapat dukungan politik yang kuat dan konsisten terhadap transformasi digital, maka proses implementasi akan lebih terjamin. Sebaliknya, jika terjadi ketidakharmonisan antar pihak atau pergantian kepemimpinan yang tidak mengutamakan keberlanjutan kebijakan, maka pelaksanaan program dapat terhambat atau mengalami penundaan.

Terkait dengan aspek politik, Bapak Thomas Waine (perangkat kampung, 45 tahun) menyatakan bahwa pelaksanaan program IKD berjalan lebih lancar jika didukung langsung oleh kepala daerah dan jajaran pemerintah kampung. “Kalau kepala distrik aktif, semua bisa diarahkan. Tapi kalau tidak ada dukungan dari atas, kami di bawah bingung mau mulai dari manajarnya.

#### **3.4.1. Disposisi Pelaksana**

Disposisi pelaksana merujuk pada sikap, dedikasi, dan kesiapan individu atau kelompok yang bertanggung jawab dalam menjalankan kebijakan publik. Dalam konteks pelaksanaan Program Identitas Kependudukan Digital di Kabupaten Jayawijaya, keberhasilan implementasi sangat dipengaruhi oleh sejauh mana pelaksana memahami serta merespons isi dan arah kebijakan tersebut, baik dari aspek teknis, administratif,

maupun substansial. Tiga aspek kunci yang merefleksikan disposisi pelaksana dalam konteks ini meliputi kelancaran arus informasi, pola komunikasi yang terbangun, serta kesamaan pemahaman di antara para pelaksana.

#### a Arus Informasi

Distribusi informasi yang efektif, tepat waktu, dan akurat di antara berbagai tingkatan pelaksana, mulai dari tingkat pusat hingga ke daerah, menjadi elemen penting dalam memastikan pelaksanaan kebijakan tetap selaras dengan tujuan awal. Di wilayah Kabupaten Jayawijaya, proses pertukaran informasi dari instansi pusat khususnya Kementerian Dalam Negeri ke Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil daerah perlu dilakukan secara berkala dan sistematis. Tantangan seperti kondisi geografis yang sulit dan keterbatasan jaringan komunikasi digital di sejumlah wilayah menyebabkan informasi kerap terlambat atau tidak tersampaikan secara menyeluruh. Oleh sebab itu, pembangunan sistem informasi berbasis teknologi yang menyeluruh dan terintegrasi sangat diperlukan untuk menjamin kesetaraan akses informasi bagi seluruh pelaksana. Ibu Herlina Kobak (Staf Dinas Dukcapil, 41 tahun)

menjelaskan bahwa informasi dari pusat terkait IKD biasanya disampaikan melalui surat edaran dan rapat koordinasi secara daring. Namun, ia mengakui adanya kendala dalam menyampaikan informasi ke petugas lapangan, terutama yang berada di distrik yang sulit dijangkau. “Kadang informasi dari pusat lambat sampai ke petugas distrik, apalagi kalau internet atau jaringan tidak stabil. Akhirnya sosialisasi ke masyarakat juga terlambat. Sementara itu, Bapak Albert Yikwa (Petugas Registrasi Distrik, 35 tahun) menyampaikan bahwa pihaknya sering tidak mendapatkan informasi terbaru secara langsung. “Kami lebih sering tahu dari rekan kerja lewat WA, bukan dari jalur resmi. Kalau bisa, informasi harus lebih sistematis, dan ada pengumuman langsung ke distrik,” ujarnya.

#### a. Pola Komunikasi

Keberhasilan suatu program sangat ditentukan oleh pola komunikasi yang terjalin di antara para pelaksana. Komunikasi yang terbuka, bersifat dua arah, dan melibatkan seluruh pemangku kepentingan secara aktif akan memperkuat kerja sama dan mempercepat penyelesaian persoalan di lapangan. Di Jayawijaya, masih ditemukan hambatan komunikasi antara pelaksana tingkat kabupaten dengan petugas di distrik dan kampung, yang disebabkan oleh perbedaan tingkat pemahaman terhadap teknologi serta terbatasnya pelatihan. Oleh karena itu, dibutuhkan media komunikasi yang sesuai dengan konteks lokal, seperti forum tatap muka, grup koordinasi berbasis daring, ataupun pemanfaatan radio komunitas untuk menjembatani komunikasi dan memperkuat koordinasi antar pelaksana program. Terkait pola komunikasi, Dari hasil wawancara terhadap Kepala Seksi Pelayanan Dukcapil, Kabupaten Jayawijaya mengatakan bahwa: Ibu Nanik Suryati menilai bahwa komunikasi internal berjalan cukup baik di tingkat kabupaten, namun masih perlu diperbaiki di tingkat kampung. “Forum koordinasi mingguan sudah ada, tapi pelibatan petugas kampung masih kurang. Mereka jarang ikut rapat karena faktor lokasi dan fasilitas,” jelasnya. Ia menyarankan penggunaan media komunikasi berbasis lokal seperti radio komunitas untuk menjangkau daerah-daerah yang sulit sinyal. Sebagai petugas lapangan, Simon berbagi pandangannya mengenai kondisi nyata yang dihadapi saat berinteraksi dengan masyarakat, khususnya terkait hambatan komunikasi akibat perbedaan tingkat pendidikan dan literasi digital. Simon Murib, menambahkan bahwa perbedaan tingkat pendidikan dan kemampuan digital menjadi hambatan dalam komunikasi. “Kadang kita bicara soal aplikasi, tapi orang di kampung belum tahu dasar-dasarnya. Jadi komunikasi harus pakai bahasa sederhana, dan lebih banyak tatap muka.

#### b. Kesamaan Pemahaman

Keselarsan pemahaman mengenai tujuan, prosedur, dan manfaat dari program identitas digital sangat penting untuk menciptakan keseragaman dalam pelaksanaan di lapangan. Di Jayawijaya, masih terdapat perbedaan pemahaman di kalangan ASN maupun petugas non-formal terkait implementasi kebijakan, yang berdampak pada ketidakkonsistenan dalam penyelenggaraan pelayanan. Situasi ini berpotensi mengurangi efektivitas program dan menciptakan disparitas dalam mutu layanan. Oleh karena itu, dibutuhkan upaya internalisasi kebijakan melalui program pelatihan yang berkelanjutan, pendampingan teknis yang intensif, serta penguatan mekanisme pengawasan agar seluruh pelaksana memiliki pemahaman yang seragam dan mampu menerapkan. Dalam hal kesamaan pemahaman, Ibu Elisabet Wenda (ASN Distrik, 36 tahun) menyebut bahwa masih ada perbedaan pandangan di antara petugas tentang tujuan program IKD. “Ada yang kira ini cuma aplikasi

KTP online, padahal lebih dari itu. Harusnya semua petugas dapat pelatihan yang sama, supaya paham dari awal sampai teknisnya,. Bapak Markus Heluka (Tenaga Honorer di Kelurahan, 30 tahun) juga mengungkapkan bahwa ia belum mendapatkan pelatihan langsung, hanya mendengar dari rekan kerja. “Kalau tidak ada bimbingan resmi, kita jalan sendiri-sendiri. Kadang beda cara pelayanan, jadi masyarakat bingung, program secara optimal. Dari hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa disposisi pelaksana dalam program IKD di Kabupaten Jayawijaya masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam aspek arus informasi yang belum merata, pola komunikasi yang belum optimal di seluruh tingkatan, serta kesenjangan pemahaman antarpelaksana. Kondisi ini berpotensi menimbulkan ketidakkonsistenan dalam pelaksanaan program di lapangan. Oleh karena itu, diperlukan penguatan sistem komunikasi internal, pelatihan yang berkelanjutan, dan pengawasan yang efektif agar seluruh pelaksana memiliki sikap dan pemahaman yang selaras dalam menjalankan kebijakan digitalisasi kependudukan.

### **3.6. Diskusi Temuan Utama Penelitian**

Temuan utama penelitian ini menegaskan bahwa pelaksanaan Program Identitas Kependudukan Digital (IKD) di Kabupaten Jayawijaya. Dalam penelitiannya, (Putri, 2021) mengemukakan bagaimana Institut Pemerintahan Dalam Negeri (IPDN) mengembangkan inovasi pelayanan publik melalui aplikasi Smart Campus Data Base (SCDB). yang menekankan pentingnya inovasi pelayanan publik berbasis digital yang didukung oleh kolaborasi antarunit dan peningkatan kompetensi sumber daya manusia agar integrasi data dan layanan dapat berjalan optimal. Dalam konteks Jayawijaya, upaya pemerintah daerah dengan layanan jemput bola, sosialisasi yang melibatkan berbagai elemen masyarakat, serta pelatihan teknis bagi petugas menunjukkan pendekatan adaptif dan kontekstual yang diperlukan agar transformasi digital dapat diterima oleh masyarakat dengan latar belakang sosial dan budaya yang khas. Namun, hambatan yang ditemukan, seperti keterbatasan infrastruktur teknologi, akses internet yang tidak merata, dan rendahnya literasi digital, menguatkan temuan Huang et al. (2015), Yu et al. (2016), dan Yang et al. (2016) yang menunjukkan bahwa pengelolaan keamanan dan autentikasi data digital pada skala besar membutuhkan solusi teknologi yang tidak hanya aman dan efisien tetapi juga harus mempertimbangkan kesiapan lingkungan operasional. Dalam hal ini, keterbatasan sumber daya manusia yang kompeten menjadi penghambat utama, yang juga diduga sebagai faktor kritis dalam pengelolaan data dan identitas digital sebagaimana yang dijelaskan oleh Aiello et al. (1998) dan Poupard & Stern (1998) terkait mekanisme autentikasi yang harus cepat, aman, dan efisien. Pendekatan berbasis kearifan lokal dan kolaborasi antarinstansi yang berhasil meningkatkan partisipasi masyarakat sejalan dengan konsep transformasi digital yang adaptif dan responsif seperti dikemukakan oleh Mergel et al. (2019) dan AlNuaimi et al. (2022), yang menegaskan pentingnya kepemimpinan transformasional dan kelincahan organisasi dalam mendukung keberhasilan program digitalisasi, terutama di sektor publik yang menghadapi kondisi unik dan beragam. Penelitian ini juga mendukung pandangan Ghobakhloo (2020) yang menyoroti bahwa transformasi digital tidak hanya sekadar teknologi, melainkan juga memerlukan perhatian terhadap konteks sosial dan lingkungan agar dampak yang dihasilkan bersifat berkelanjutan. Meski realisasi anggaran dan dukungan pemerintah daerah menjadi faktor pendukung utama, kebutuhan penguatan kapasitas SDM dan infrastruktur digital menjadi prioritas agar program IKD dapat berjalan efektif dan berkelanjutan. Hal ini relevan dengan temuan Ulas (2019) yang menunjukkan bahwa dukungan eksternal dan peningkatan kemampuan digital sangat penting dalam menghadapi tantangan adopsi teknologi di berbagai sektor, termasuk pelayanan publik. Secara keseluruhan, temuan penelitian ini menegaskan bahwa keberhasilan implementasi program digital seperti IKD tidak hanya bergantung pada teknologi canggih, melainkan juga pada adaptasi kebijakan yang kontekstual, pemberdayaan SDM, kolaborasi lintas lembaga, dan pemahaman terhadap dinamika sosial budaya lokal.

### **3.7. Diskusi Temuan Menarik Lainnya**

Selain temuan utama terkait implementasi dan tantangan program Identitas Kependudukan Digital (IKD) di Kabupaten Jayawijaya, terdapat beberapa topik menarik yang belum banyak dibahas namun sangat potensial untuk diteliti lebih lanjut. Pertama, analisis peran teknologi alternatif seperti satelit atau jaringan mesh dalam mengatasi keterbatasan akses internet di wilayah pegunungan dan terpencil. Penelitian ini penting untuk mencari solusi teknis inovatif yang sesuai dengan karakteristik geografis Jayawijaya. Kedua, studi komparatif efektivitas pendekatan komunikasi berbasis budaya lokal di berbagai komunitas adat dalam meningkatkan adopsi layanan digital. Hal ini akan memperdalam pemahaman bagaimana variasi budaya memengaruhi penerimaan

teknologi dan bisa membantu merancang strategi sosialisasi yang lebih tepat sasaran. Ketiga, evaluasi dampak jangka panjang digitalisasi identitas terhadap partisipasi politik dan akses layanan publik lainnya, seperti kesehatan dan pendidikan. Dengan digitalisasi identitas yang lebih merata, dapat diteliti apakah terjadi peningkatan keterlibatan masyarakat dalam proses demokrasi atau pemanfaatan layanan pemerintah secara lebih optimal. Keempat, kajian tentang ketahanan sistem administrasi digital terhadap ancaman keamanan siber dan perlindungan data pribadi di daerah dengan kapasitas infrastruktur yang terbatas. Ini penting untuk memastikan bahwa transformasi digital tidak justru membuka risiko kebocoran data atau penyalahgunaan informasi warga. Kelima, penelitian tentang dampak sosial ekonomi dari program digitalisasi kependudukan terhadap kelompok rentan, seperti perempuan, penyandang disabilitas, dan masyarakat adat. Fokus ini dapat mengungkap bagaimana program IKD berkontribusi pada pemberdayaan atau sebaliknya memperkuat ketimpangan sosial yang ada. Dengan menggali topik-topik ini, penelitian dapat memberikan kontribusi yang lebih luas dalam memperkuat implementasi program digital kependudukan secara inklusif, berkelanjutan, dan aman di daerah dengan karakteristik unik seperti Jayawijaya.

#### IV. KESIMPULAN

Pelaksanaan Program Identitas Kependudukan Digital (IKD) di Kabupaten Jayawijaya merupakan langkah strategis pemerintah dalam mengakselerasi digitalisasi administrasi kependudukan untuk meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kemudahan akses layanan publik. Studi ini mengungkap bahwa keberhasilan program tersebut sangat bergantung pada pendekatan adaptif dan kontekstual yang mempertimbangkan kondisi geografis, sosial, dan budaya setempat. Upaya seperti layanan jemput bola, sosialisasi yang melibatkan berbagai elemen masyarakat, serta pelatihan teknis kepada petugas menunjukkan komitmen pemerintah daerah dalam mendorong inklusi digital dan modernisasi birokrasi. Namun demikian, sejumlah tantangan signifikan masih menghambat optimalisasi program IKD. Keterbatasan infrastruktur teknologi dan akses internet yang belum merata menjadi kendala utama, terutama di distrik-distrik terpencil. Selain itu, rendahnya literasi digital masyarakat dan keterbatasan sumber daya manusia yang kompeten dalam pengelolaan teknologi digital juga menjadi faktor penghambat penting. Hambatan sosial budaya dan kondisi geografis yang sulit dijangkau turut memperbesar kesenjangan antara kebijakan pusat dengan realitas di lapangan. Kolaborasi antarinstansi dan pendekatan berbasis kearifan lokal terbukti efektif dalam meningkatkan partisipasi masyarakat dan memperluas cakupan layanan IKD. Dukungan anggaran yang memadai serta komitmen dari pemerintah daerah juga menjadi faktor penunjang yang penting dalam pelaksanaan program ini. Namun, penguatan kapasitas sumber daya manusia dan pembangunan infrastruktur digital yang lebih merata masih menjadi kebutuhan mendesak agar program dapat berjalan efektif dan berkelanjutan. Keseluruhan temuan ini menegaskan bahwa transformasi digital layanan publik tidak dapat dilakukan secara seragam tanpa mempertimbangkan konteks lokal, terutama di wilayah dengan karakteristik geografis dan sosial yang kompleks seperti Jayawijaya. Oleh karena itu, strategi implementasi yang inklusif, adaptif, dan berbasis komunitas menjadi kunci keberhasilan dalam mengoptimalkan manfaat digitalisasi administrasi kependudukan bagi masyarakat luas.

**Keterbatasan Penelitian.** Penelitian ini memiliki keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam interpretasi hasilnya. Pertama, penelitian dilakukan dalam waktu yang terbatas sehingga belum dapat mengamati dampak jangka panjang dari implementasi program IKD dan program sosial lainnya. Kedua, cakupan penelitian yang lebih banyak berfokus pada wilayah tertentu di Kabupaten Jayawijaya menyebabkan hasilnya belum sepenuhnya mewakili kondisi seluruh daerah yang sangat heterogen secara geografis dan sosial budaya. Ketiga, keterbatasan data primer dan kendala akses di daerah terpencil membatasi kedalaman analisis, terutama terkait pemahaman masyarakat umum dan efektivitas sosialisasi di tingkat kampung. Keempat, penelitian ini lebih menitikberatkan pada aspek implementasi kebijakan dan belum menggali secara mendalam dampak sosial ekonomi dari program yang dijalankan. Oleh karena itu, hasil penelitian ini perlu dilengkapi dengan studi lanjutan yang lebih komprehensif dan longitudinal. **Arah Penelitian Masa Depan (*Future Work*).** Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan wilayah dan memperdalam analisis terhadap dampak sosial ekonomi dari program digitalisasi identitas dan program sosial lainnya di Jayawijaya. Penelitian masa depan dapat mengkaji efektivitas penggunaan teknologi digital dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat, termasuk pengaruhnya terhadap akses pendidikan, kesehatan, dan pemberdayaan ekonomi. Selain itu, studi lanjutan perlu mengeksplorasi strategi

inovatif dalam mengatasi hambatan geografis dan sosial budaya, misalnya melalui pengembangan infrastruktur teknologi yang lebih merata dan pendekatan sosialisasi berbasis komunitas yang lebih intensif. Penelitian juga dapat meneliti peran tokoh adat dan lembaga adat secara lebih mendalam dalam mendukung transformasi digital dan program pembangunan sosial, serta bagaimana kolaborasi lintas sektor dapat ditingkatkan untuk mempercepat pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan di daerah 3T seperti Jayawijaya. Pendekatan metodologis yang lebih beragam, termasuk metode kuantitatif dan studi longitudinal, akan memberikan gambaran yang lebih lengkap dan valid mengenai dinamika implementasi kebijakan di masa depan.

## V. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada yaitu Kepala Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Jayawijaya beserta jajaran yang telah membantu peneliti selama melaksanakan penelitian pada dinas.

## VI. DAFTAR PUSTAKA

- Aiello, W., Lodha, S., & Ostrovsky, R. (1998). *Fast digital identity revocation* (pp. 137–152). <https://doi.org/10.1007/BFb0055725>
- AlNuaimi, B. K., Kumar Singh, S., Ren, S., Budhwar, P., & Vorobyev, D. (2022). Mastering digital transformation: The nexus between leadership, agility, and digital strategy. *Journal of Business Research*, *145*, 636–648. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.03.038>
- Androulaki, E., Barger, A., Bortnikov, V., Cachin, C., Christidis, K., De Caro, A., Enyeart, D., Ferris, C., Laventman, G., Manevich, Y., Muralidharan, S., Murthy, C., Nguyen, B., Sethi, M., Singh, G., Smith, K., Sorniotti, A., Stathakopoulou, C., Vukolić, M., ... Yellick, J. (2018). Hyperledger fabric. *Proceedings of the Thirteenth EuroSys Conference*, 1–15. <https://doi.org/10.1145/3190508.3190538>
- Ducas, L., Lyubashevsky, V., & Prest, T. (2014). *Efficient Identity-Based Encryption over NTRU Lattices* (pp. 22–41). [https://doi.org/10.1007/978-3-662-45608-8\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-662-45608-8_2)
- Feng, Q., He, D., Zeadally, S., Khan, M. K., & Kumar, N. (2019). A survey on privacy protection in blockchain system. *Journal of Network and Computer Applications*, *126*, 45–58. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2018.10.020>
- Ghobakhloo, M. (2020). Industry 4.0, digitization, and opportunities for sustainability. *Journal of Cleaner Production*, *252*, 119869. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119869>
- Habib, G., Sharma, S., Ibrahim, S., Ahmad, I., Qureshi, S., & Ishfaq, M. (2022). Blockchain Technology: Benefits, Challenges, Applications, and Integration of Blockchain Technology with Cloud Computing. *Future Internet*, *14*(11), 341. <https://doi.org/10.3390/fi14110341>
- Huang, X., Liu, J. K., Tang, S., Xiang, Y., Liang, K., Xu, L., & Zhou, J. (2015). Cost-Effective Authentic and Anonymous Data Sharing with Forward Security. *IEEE Transactions on Computers*, *64*(4), 971–983. <https://doi.org/10.1109/TC.2014.2315619>
- Jain, P., Gyanchandani, M., & Khare, N. (2016). Big data privacy: a technological perspective and review. *Journal of Big Data*, *3*(1), 25. <https://doi.org/10.1186/s40537-016-0059-y>
- Li, W., Andreina, S., Bohli, J.-M., & Karame, G. (2017). *Securing Proof-of-Stake Blockchain Protocols* (pp. 297–315). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-67816-0\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-319-67816-0_17)
- Li, Y., Yu, Y., Min, G., Susilo, W., Ni, J., & Choo, K.-K. R. (2019). Fuzzy Identity-Based Data Integrity Auditing for Reliable Cloud Storage Systems. *IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing*, *16*(1), 72–83. <https://doi.org/10.1109/TDSC.2017.2662216>
- Mergel, I., Edelman, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, *36*(4), 101385. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.06.002>
- Nuridin, I., & Hartati, S. (2019). *Metodologi Penelitian Sosial*. Media Sahabat Cendekia.
- Poupard, G., & Stern, J. (1998). *Security analysis of a practical “on the fly” authentication and signature generation* (pp. 422–436). <https://doi.org/10.1007/BFb0054143>
- Putri, L. R. (2021). Inovasi Pelayanan Publik Melalui Aplikasi Smart Campus Data Base (SCDB) Di Kampus Institut Pemerintahan Dalam Negeri. *Jurnal Teknologi Dan Komunikasi Pemerintahan*, *3*(2), 1–15. <https://doi.org/10.33701/jtkp.v3i2.2308>

- Simangunsong, F. (2017). *Metodologi Pemerintahan: Teoritik, Legalistik, Empirik, Inovatif* (Kedua). CV. ALfabeta.
- Stokkink, Q., & Pouwelse, J. (2018). Deployment of a Blockchain-Based Self-Sovereign Identity. *2018 IEEE International Conference on Internet of Things (IThings) and IEEE Green Computing and Communications (GreenCom) and IEEE Cyber, Physical and Social Computing (CPSCom) and IEEE Smart Data (SmartData)*, 1336–1342. [https://doi.org/10.1109/Cybermatics\\_2018.2018.00230](https://doi.org/10.1109/Cybermatics_2018.2018.00230)
- Ulas, D. (2019). Digital Transformation Process and SMEs. *Procedia Computer Science*, 158, 662–671. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.101>
- Wachter, S. (2018). Normative challenges of identification in the Internet of Things: Privacy, profiling, discrimination, and the GDPR. *Computer Law & Security Review*, 34(3), 436–449. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2018.02.002>
- Yang, G., Yu, J., Shen, W., Su, Q., Fu, Z., & Hao, R. (2016). Enabling public auditing for shared data in cloud storage supporting identity privacy and traceability. *Journal of Systems and Software*, 113, 130–139. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2015.11.044>
- Yu, Y., Au, M. H., Ateniese, G., Huang, X., Susilo, W., Dai, Y., & Min, G. (2017). Identity-Based Remote Data Integrity Checking With Perfect Data Privacy Preserving for Cloud Storage. *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, 12(4), 767–778. <https://doi.org/10.1109/TIFS.2016.2615853>
- Yu, Y., Xue, L., Au, M. H., Susilo, W., Ni, J., Zhang, Y., Vasilakos, A. V., & Shen, J. (2016). Cloud data integrity checking with an identity-based auditing mechanism from RSA. *Future Generation Computer Systems*, 62, 85–91. <https://doi.org/10.1016/j.future.2016.02.003>

