

Implementasi Smart-Village: Peluang dan Tantangan Transformasi Digital untuk Pembangunan Berkelanjutan di Kabupaten Merauke

Esau Hombore

Ilmu Pemerintahan, STISIPOL Yaleka Maro, Merauke, Indonesia

*Email Korespondensi: esauhombore945@gmail.com

Diterima: 25-11-2025 | Disetujui: 05-12-2025 | Diterbitkan: 07-12-2025

ABSTRACT

This study aims to analyze opportunities for smart village implementation in Merauke Regency and identify various challenges in policy, infrastructure, and human resource capacity as a basis for developing contextual implementation strategies. Using a qualitative approach with an exploratory case study design, this study explores the dynamics of village digital transformation through in-depth interviews, field observations, and policy document analysis. Research informants consisted of village government officials, relevant agency officials, indigenous community leaders, internet service providers, and digital service users, thus enabling a comprehensive understanding of digital readiness in border areas. The results show that smart village implementation in Merauke is still in its early stages, characterized by limited ICT infrastructure, low digital literacy among officials, and weak cross-sectoral policy coordination. However, strategic opportunities exist in the form of regional policy support, local economic potential, and youth participation in technology adoption. These findings emphasize the importance of collaborative governance models and implementation strategies that are sensitive to the socio-cultural context of indigenous communities. This study contributes to the literature on digital governance in marginalized areas and offers practical recommendations for the development of inclusive and sustainable smart villages in Merauke Regency.

Keywords: *Smart Village; Digital Governance; Sustainable Development; Rural Innovation; Digital Transformation*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peluang implementasi smart-village di Kabupaten Merauke serta mengidentifikasi berbagai tantangan pada aspek kebijakan, infrastruktur, dan kapasitas sumber daya manusia sebagai dasar penyusunan strategi implementasi yang kontekstual. Menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus eksploratif, penelitian ini menggali dinamika transformasi digital desa melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, serta analisis dokumen kebijakan. Informan penelitian terdiri atas aparatur pemerintah desa, pejabat dinas terkait, tokoh masyarakat adat, penyedia layanan internet, dan pengguna layanan digital, sehingga memungkinkan pemahaman komprehensif mengenai kesiapan digital di wilayah perbatasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi smart-village di Merauke masih berada pada tahap awal, ditandai dengan keterbatasan infrastruktur TIK, rendahnya literasi digital aparatur, serta lemahnya koordinasi kebijakan lintas sektor. Namun demikian, terdapat peluang strategis berupa dukungan kebijakan daerah, potensi ekonomi lokal, dan partisipasi generasi muda dalam adopsi teknologi. Temuan ini menegaskan pentingnya model tata kelola kolaboratif serta strategi implementasi yang sensitif terhadap konteks sosial-budaya masyarakat adat. Penelitian ini

memberikan kontribusi pada literatur governance digital di wilayah terpinggirkan dan menawarkan rekomendasi praktis bagi pengembangan smart-village yang inklusif dan berkelanjutan di Kabupaten Merauke.

Kata Kunci: Smart Village; Tata Kelola Digital; Pembangunan Berkelanjutan; Inovasi Pedesaan; Transformasi Digital

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Hombore, E. (2025). Implementasi Smart-Village: Peluang dan Tantangan Transformasi Digital untuk Pembangunan Berkelanjutan di Kabupaten Merauke. Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora, 1(4), 1729-1741. <https://doi.org/10.63822/e7sq2495>

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah menjadi agenda global dalam tata kelola pemerintahan modern melalui penerapan konsep *smart governance* dan *smart village* yang menekankan integrasi teknologi informasi untuk meningkatkan efektivitas penyelenggaraan pemerintahan (Wahyiah, 2025). Pendekatan Smart-Village dipandang sebagai strategi kunci dalam memperbaiki kualitas layanan publik, mempercepat efisiensi administrasi, serta memperkuat pemberdayaan masyarakat desa melalui pemanfaatan teknologi digital yang terarah dan inklusif (Hombone, 2025). Upaya ini sejalan dengan agenda *Sustainable Development Goals* (SDGs), terutama tujuan 9 yang menekankan inovasi dan infrastruktur, tujuan 11 yang mendorong pembangunan komunitas berkelanjutan, serta tujuan 16 yang berkaitan dengan tata kelola yang transparan, akuntabel, dan partisipatif. Literatur internasional dan nasional terbaru menunjukkan bahwa digitalisasi desa bukan hanya memperluas akses informasi dan meningkatkan partisipasi warga dalam proses pengambilan keputusan (Siregar, 2024), tetapi juga memperbaiki kinerja aparatur desa melalui sistem administrasi digital yang lebih efisien, serta membuka peluang penguatan ekonomi lokal melalui optimalisasi potensi sumber daya, pengembangan UMKM digital, dan integrasi desa dalam ekosistem ekonomi berbasis teknologi.

Indonesia saat ini tengah mendorong akselerasi transformasi digital melalui berbagai kebijakan nasional seperti Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE), program Desa Cerdas dan Desa Digital, serta agenda reformasi birokrasi digital yang bertujuan meningkatkan transparansi, efisiensi, dan kualitas layanan publik hingga ke tingkat desa. Namun, implementasi program tersebut masih menghadapi tantangan signifikan akibat kesenjangan digital yang besar antara wilayah perkotaan dan pedesaan, terutama di daerah perbatasan dan terpencil seperti Papua, di mana akses internet, infrastruktur TIK, dan literasi digital masyarakat masih terbatas. Kondisi ini menjadikan penerapan smart-village sangat strategis untuk mengurangi ketimpangan pembangunan dan memastikan inklusivitas layanan publik di seluruh wilayah Indonesia. Keberhasilan smart-village tidak hanya bergantung pada ketersediaan infrastruktur digital yang memadai, tetapi juga pada kapasitas sumber daya manusia desa, tata kelola pemerintahan yang adaptif terhadap teknologi (Wahyiah, 2025), serta dukungan kebijakan yang terintegrasi antara pusat, provinsi, dan pemerintah desa agar inovasi digital dapat berkelanjutan dan memberikan dampak nyata bagi masyarakat.

Kabupaten Merauke memiliki karakteristik yang unik sebagai wilayah perbatasan Indonesia sekaligus salah satu kawasan strategis nasional yang ditetapkan sebagai lumbung pangan, dengan bentang geografis yang sangat luas, keragaman demografi, serta keberadaan masyarakat adat Marind yang memiliki struktur sosial dan budaya yang kuat. Kondisi geografis yang tersebar dan terpencil menimbulkan tantangan dalam pengelolaan pemerintahan desa, terutama terkait ketimpangan akses internet, terbatasnya kapasitas digital aparatur pemerintahan kampung, minimnya infrastruktur teknologi pendukung layanan publik, serta belum terintegrasinya data antarunit layanan di tingkat lokal. Meski demikian, Merauke memiliki peluang besar untuk mengakselerasi pembangunan melalui implementasi smart-village, mengingat potensi pertanian yang melimpah, berkembangnya aktivitas ekonomi lokal, serta sumber daya alam yang dapat dikelola secara lebih efisien dengan dukungan teknologi digital. Selain itu, berbagai program strategis pemerintah pusat dan provinsi seperti pengembangan wilayah perbatasan, modernisasi pertanian, dan percepatan transformasi digital memberikan peluang sinergi yang dapat memperkuat penerapan digitalisasi desa untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan (Helmi et al., 2024).

Kajian mengenai smart-village di Indonesia selama ini masih didominasi oleh penelitian yang berfokus pada wilayah Jawa, Bali, dan kota-kota besar, sehingga memberikan gambaran yang terbatas

mengenai implementasi digitalisasi desa di konteks yang berbeda, khususnya wilayah perbatasan dan terpencil seperti Papua. Sangat sedikit penelitian yang secara spesifik mengkaji Kabupaten Merauke, padahal daerah ini memiliki kompleksitas geografis, sosial, dan budaya yang sangat berbeda dari wilayah Indonesia lainnya. Selain itu, belum banyak kajian yang melakukan penilaian mendalam terkait kesiapan infrastruktur, peluang pembangunan, tantangan implementasi, serta dinamika tata kelola desa dalam penerapan smart-village di lingkungan dengan karakteristik geografis ekstrem dan keberagaman sosial-budaya seperti Merauke. Minimnya studi berbasis data lapangan, termasuk analisis implementasi kebijakan, kapasitas aparatur, dan respons masyarakat lokal terhadap digitalisasi, menunjukkan adanya kesenjangan ilmiah yang signifikan (Budijaya & Situmeang, 2025). Celah penelitian ini penting untuk diisi guna menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif dan kontekstual mengenai bagaimana model smart-village dapat diterapkan secara efektif di wilayah perbatasan Indonesia.

Penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi karena dapat membantu pemerintah daerah mengidentifikasi secara tepat faktor-faktor yang menentukan keberhasilan maupun hambatan utama dalam penerapan smart-village, mulai dari kesiapan infrastruktur digital, kapasitas aparatur, hingga tingkat adopsi teknologi oleh masyarakat. Secara ilmiah, penelitian ini memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan literatur mengenai *digital governance* dan *digital inclusion* dengan menghadirkan perspektif baru dari wilayah perbatasan yang selama ini kurang terwakili dalam kajian akademik. Sementara itu, dari sisi praktis, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk memperkuat perumusan kebijakan daerah, meningkatkan efektivitas layanan publik desa, serta mendorong pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan teknologi yang lebih terarah dan inklusif. Nilai strategis penelitian ini semakin kuat karena mendukung percepatan pembangunan berkelanjutan di Papua, di mana digitalisasi desa memiliki potensi besar untuk mengurangi ketimpangan pembangunan, memperluas akses layanan, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peluang implementasi smart-village di Kabupaten Merauke serta mengidentifikasi berbagai tantangan pada aspek kebijakan, infrastruktur, dan kapasitas sumber daya manusia. Temuan penelitian ini selanjutnya digunakan untuk merumuskan rekomendasi strategi implementasi yang kontekstual guna memperkuat pembangunan berkelanjutan di wilayah tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus eksploratif untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai peluang dan tantangan implementasi smart-village dalam konteks sosial, geografis, dan kelembagaan di Kabupaten Merauke. Desain ini dipilih karena mampu menangkap kompleksitas fenomena transformasi digital desa yang dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti dinamika kebijakan, kondisi infrastruktur teknologi, kapasitas sumber daya manusia, serta tingkat adaptasi masyarakat terhadap inovasi layanan berbasis digital. Melalui pendekatan ini, penelitian dapat menganalisis proses implementasi secara komprehensif, menggali makna dari perspektif para pemangku kepentingan, dan mengidentifikasi faktor pendukung maupun penghambat yang tidak selalu dapat ditangkap melalui metode kuantitatif. Pendekatan ini juga memungkinkan peneliti mengembangkan temuan kontekstual yang relevan bagi penguatan model smart-village di wilayah perbatasan seperti Merauke.

Lokasi penelitian mencakup empat hingga enam kampung/kelurahan di Kabupaten Merauke yang dipilih secara purposive berdasarkan tingkat kesiapan digital, ketersediaan infrastruktur teknologi

informasi, serta keterlibatan mereka dalam program smart-village atau inisiatif digital serupa. Pemilihan lokasi ini bertujuan untuk menggambarkan variasi kondisi lapangan antara kampung yang sudah memiliki layanan digital dasar dan kampung yang masih berada pada tahap awal transformasi. Subjek penelitian melibatkan sekitar 25–30 informan kunci, terdiri dari: 6–8 aparaturnya pemerintah desa/kampung (kepala kampung, sekretaris, operator layanan digital), 5–6 pejabat dari dinas terkait seperti Dinas Kominfo, Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Kampung (PMD), serta Bappeda yang memiliki kewenangan dalam perencanaan dan fasilitasi kebijakan digital desa. Selain itu, penelitian melibatkan 4–5 tokoh masyarakat dan unsur adat untuk menangkap perspektif budaya dan legitimasi sosial, serta 3–4 penyedia layanan internet lokal yang memahami aspek teknis, jangkauan jaringan, dan hambatan infrastruktur. Untuk memperkaya data mengenai penerimaan dan pengalaman warga, penelitian juga mengikutsertakan 6–8 pengguna layanan digital desa, termasuk pelaku UMKM, pemuda, dan warga yang memanfaatkan layanan administrasi berbasis digital. Komposisi subjek yang beragam ini memungkinkan peneliti memperoleh gambaran menyeluruh dan mendalam mengenai implementasi smart-village di wilayah perbatasan Merauke.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga metode utama untuk memastikan kedalaman dan keberagaman informasi yang diperoleh. Wawancara mendalam (in-depth interview) digunakan untuk menggali secara komprehensif perspektif para pemangku kepentingan, termasuk aparaturnya desa, dinas terkait, tokoh masyarakat, penyedia layanan internet, serta warga pengguna layanan digital, terutama mengenai kapasitas digital, hambatan implementasi, dan tingkat kesiapan desa dalam menerapkan konsep smart-village. Observasi lapangan dilakukan untuk mengamati kondisi nyata infrastruktur teknologi di desa, seperti ketersediaan jaringan internet, perangkat pendukung, aktivitas layanan digital desa, serta pola interaksi masyarakat dalam memanfaatkan teknologi tersebut, sehingga memberikan konteks empiris yang melengkapi temuan wawancara. Selain itu, dokumentasi dan analisis kebijakan digunakan untuk menelaah dokumen resmi seperti kebijakan pemerintah daerah, program SPBE, regulasi desa digital, laporan evaluasi, dan data teknis infrastruktur digital, guna memahami kerangka kebijakan yang mempengaruhi implementasi smart-village di Kabupaten Merauke. Pendekatan triangulatif ini memastikan bahwa data yang diperoleh berlapis, valid, dan mampu mencerminkan realitas implementasi secara holistik.

Instrumen penelitian yang digunakan disusun untuk memastikan data yang diperoleh akurat, terarah, dan sesuai dengan tujuan penelitian. Panduan wawancara semi-terstruktur disiapkan untuk memberikan fleksibilitas dalam menggali informasi dari para informan sekaligus menjaga fokus pada isu utama, seperti kesiapan digital, hambatan implementasi, dan dinamika kebijakan yang memengaruhi program smart-village. Instrumen ini memuat pertanyaan inti serta pertanyaan lanjutan yang memungkinkan eksplorasi mendalam terhadap pengalaman dan perspektif pemangku kepentingan. Selain itu, lembar observasi lapangan digunakan untuk merekam secara sistematis kondisi infrastruktur TIK, akses layanan digital, kapasitas sumber daya manusia, serta aktivitas masyarakat dalam memanfaatkan teknologi di desa. Lembar observasi dirancang dengan indikator yang jelas sehingga memungkinkan peneliti melakukan penilaian yang konsisten antar lokasi. Untuk melengkapi data, penelitian juga menggunakan checklist analisis kebijakan yang berisi komponen-komponen utama kebijakan smart-village, SPBE, dan kebijakan digital desa, sehingga peneliti dapat menilai sejauh mana kerangka regulasi mendukung atau menghambat implementasi di lapangan. Kombinasi ketiga instrumen ini memastikan proses pengumpulan data berlangsung sistematis, komprehensif, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Keabsahan data dalam penelitian ini dijamin melalui serangkaian prosedur validitas yang dirancang untuk memastikan ketepatan dan kredibilitas temuan. Penelitian menerapkan triangulation of sources, yaitu membandingkan informasi dari berbagai kategori informan seperti aparat desa, dinas terkait, tokoh adat, penyedia layanan digital, dan warga pengguna layanan, serta triangulation of methods melalui penggunaan wawancara, observasi, dan analisis dokumen agar data yang diperoleh saling melengkapi dan menguatkan. Selain itu, proses member checking dilakukan dengan mengonsultasikan kembali temuan-temuan inti kepada beberapa informan kunci untuk memastikan bahwa interpretasi peneliti sesuai dengan realitas dan pengalaman mereka. Untuk menjaga transparansi analisis, penelitian menyusun audit trail, yaitu pencatatan sistematis mengenai proses pengumpulan data, langkah-langkah coding, pengembangan tema, dan pertimbangan analitis yang digunakan selama penelitian. Pendekatan ini memastikan bahwa hasil penelitian tidak hanya kredibel, tetapi juga dapat ditelusuri dan diverifikasi secara akademik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum memaparkan hasil penelitian, penting untuk memahami bahwa analisis implementasi smart-village di Kabupaten Merauke dilakukan secara mendalam melalui pendekatan kualitatif berbasis studi kasus. Data yang diperoleh melalui wawancara, observasi lapangan, dan telaah dokumen kemudian dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola, peluang, dan hambatan yang muncul dalam proses transformasi digital di tingkat desa. Temuan-temuan berikut disusun untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai kondisi aktual kesiapan digital, dinamika kebijakan, kapasitas sumber daya manusia, serta respons masyarakat terhadap implementasi smart-village. Dengan demikian, hasil penelitian yang disajikan tidak hanya menggambarkan situasi empiris, tetapi juga memberikan dasar analitis bagi penyusunan rekomendasi strategis yang relevan dengan konteks pembangunan berkelanjutan di Merauke.

Tabel 1. Kondisi Awal dan Kesiapan Digital Desa di Kabupaten Merauke

Aspek yang Dinilai		Indikator	Hasil Temuan (N = 7 Desa)		Kategori
Akses Internet		Desa dengan akses internet stabil	2 desa (29%)		Rendah
		Desa dengan akses internet terbatas	5 desa (71%)		Dominan
Sistem Layanan Digital Terpadu		Desa yang memiliki sistem digital	1 desa (14%)		Sangat rendah
		Desa tanpa sistem layanan digital terpadu	6 desa (86%)		Tinggi
Ketersediaan TIK	Fasilitas	Jumlah komputer aktif di desa	Rata-rata unit/desa	1–2	Minim
Kapabilitas Aparatur	Digital	Aparatur yang mampu mengoperasikan aplikasi administrasi dasar	28%		Rendah
		Aparatur yang memahami manajemen data digital	20%		Sangat rendah
Faktor Penghambat		Pelatihan TIK dan pendampingan teknis	Tidak merata & minim		Hambatan utama

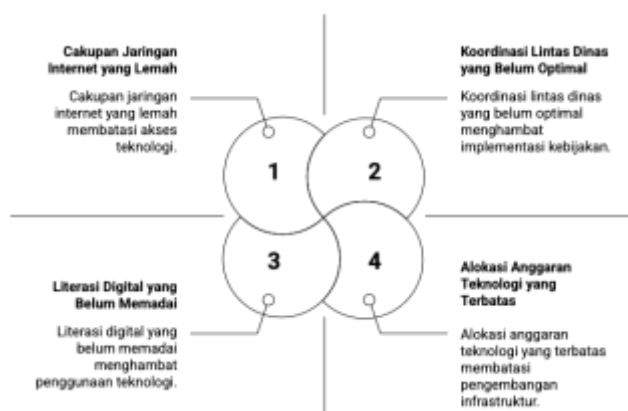
Tabel 1 menunjukkan bahwa kesiapan digital desa di Kabupaten Merauke masih berada pada kategori rendah, ditandai dengan 71% desa yang hanya memiliki akses internet terbatas dan 86% desa belum memiliki sistem layanan digital terpadu. Fasilitas TIK juga minim dengan rata-rata hanya 1–2

komputer aktif per desa, sehingga tidak mendukung pelayanan berbasis teknologi. Kapasitas digital aparatur pun masih lemah, terlihat dari hanya 28% yang mampu mengoperasikan aplikasi administrasi dasar dan 20% yang memahami manajemen data digital. Minimnya pelatihan dan pendampingan teknis menjadi hambatan utama yang memperlambat implementasi smart-village di wilayah tersebut.

Tabel 1. Sajian Data Hasil Penelitian: Peluang Implementasi Smart-Village di Kabupaten Merauke

Aspek Peluang	Indikator Temuan Lapangan	Data Kuantitatif	Interpretasi Singkat
Dukungan Kebijakan	Jumlah kampung yang siap mengikuti program digitalisasi desa	9 dari 12 kampung (75%)	Mayoritas kampung telah memiliki kesiapan regulatif dan dukungan pemerintah daerah untuk program Smart-Village.
Potensi Ekonomi & Sosial	Kelompok tani dan UMKM yang menilai digitalisasi dapat meningkatkan hasil usaha	7 kelompok tani (58%) dan 5 UMKM (42%)	Digitalisasi dipandang mampu meningkatkan pemasaran, efisiensi produksi, dan akses pasar.
Antusiasme Masyarakat	Partisipasi pemuda dalam pelatihan literasi digital	54% pemuda desa terlibat aktif	Generasi muda menunjukkan kesiapan dan motivasi untuk mendukung implementasi Smart-Village.

Tabel 2 menunjukkan bahwa peluang implementasi Smart-Village di Kabupaten Merauke didukung oleh tiga aspek utama yang diperoleh dari temuan lapangan. Pertama, pada aspek dukungan kebijakan, sebanyak 75% kampung lokasi studi telah menyatakan kesiapan mengikuti program digitalisasi desa. Hal ini mencerminkan bahwa kerangka regulatif dan komitmen pemerintah daerah sudah tersedia untuk mendorong pengembangan Smart-Village. Kedua, pada aspek potensi ekonomi dan sosial, sebagian besar kelompok tani (58%) dan hampir separuh UMKM (42%) menilai bahwa penggunaan teknologi digital, terutama dalam pemasaran dan manajemen usaha, memiliki dampak positif terhadap peningkatan produktivitas dan akses pasar. Ketiga, tingkat antusiasme masyarakat, khususnya pemuda, terlihat tinggi dengan keterlibatan 54% pemuda dalam pelatihan literasi digital dan kegiatan relawan teknologi desa. Partisipasi aktif generasi muda ini menunjukkan adanya modal sosial yang kuat untuk mendukung transformasi digital di tingkat kampung. Secara keseluruhan, ketiga temuan ini mengindikasikan bahwa Merauke memiliki fondasi peluang yang kokoh untuk mengimplementasikan Smart-Village secara berkelanjutan.



Gambar 1. Tantangan Implementasi Smart-Village di Merauke

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Smart-Village di Kabupaten Merauke masih menghadapi sejumlah tantangan signifikan yang saling terkait. Infrastruktur TIK di sebagian besar kampung masih terbatas, ditandai dengan cakupan jaringan internet yang lemah, pasokan listrik yang tidak stabil, serta belum tersedianya pusat layanan digital desa sebagai fasilitas pendukung utama. Selain itu, kapasitas sumber daya manusia juga menjadi kendala, karena aparat desa dan masyarakat belum memiliki literasi digital yang memadai untuk mengoperasikan layanan berbasis teknologi secara efektif. Dari sisi kebijakan, koordinasi lintas dinas masih belum optimal, pedoman teknis terkait smart-village pada tingkat kabupaten belum tersedia, dan alokasi anggaran teknologi desa masih sangat terbatas. Tantangan tersebut diperkuat oleh kondisi geografis Merauke sebagai wilayah yang luas dengan jarak antar kampung yang berjauhan serta adanya kebutuhan untuk menyesuaikan penggunaan teknologi dengan nilai-nilai sosial dan struktur budaya masyarakat adat. Kombinasi faktor-faktor ini menunjukkan bahwa implementasi Smart-Village membutuhkan pendekatan bertahap dan adaptif agar selaras dengan kondisi lokal.

Kesiapan digital desa di Kabupaten Merauke menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah masih berada pada tahap awal transformasi digital, ditandai dengan minimnya infrastruktur TIK, keterbatasan akses internet, dan rendahnya literasi digital aparat maupun masyarakat. Kondisi ini sejalan dengan berbagai studi tentang *digital divide* yang menegaskan bahwa wilayah perbatasan dan pedesaan kerap mengalami keteringgalan dalam pembangunan teknologi akibat hambatan geografis, ekonomi, dan struktural (Dimas & Fahlevvi, 2024). Merauke sebagai daerah dengan cakupan wilayah yang sangat luas menghadapi situasi serupa, sehingga implementasi smart-village menuntut strategi yang berbeda dibanding daerah yang sudah lebih siap secara digital. Dalam konteks teori transformasi digital, kondisi awal ini menggambarkan pentingnya melihat digitalisasi bukan hanya sebagai pengadaan perangkat teknologi, tetapi sebagai proses perubahan sistematis yang mencakup pembangunan kapasitas, tata kelola, dan adaptasi sosial. Literatur menekankan bahwa transformasi digital di wilayah pedesaan umumnya berjalan secara bertahap dan membutuhkan pendekatan pembangunan bertingkat (*phased digital development*) (Lisdiyanto et al., 2025). Temuan penelitian yang menunjukkan kesiapan digital yang rendah di Merauke mengonfirmasi argumen ini, di mana keberhasilan implementasi smart-village akan sangat dipengaruhi oleh kemampuan pemerintah daerah dan desa dalam membangun fondasi teknologi dan kapasitas SDM.

Penelitian ini juga menemukan sejumlah peluang yang membuka ruang percepatan implementasi smart-village. Dukungan kebijakan dari pemerintah daerah melalui pengembangan SPBE, program desa digital, dan integrasi agenda digital ke dalam perencanaan pembangunan desa menjadi salah satu *enabling factors* utama sebagaimana dijelaskan dalam model *smart village enablers*. Potensi ekonomi lokal, termasuk sektor pertanian, hasil alam, dan produk UMKM, menawarkan ruang pemanfaatan teknologi untuk mendukung pemasaran, manajemen produksi, dan peningkatan pendapatan masyarakat. Faktor ini sesuai dengan literatur governance digital yang menekankan bahwa digitalisasi akan lebih efektif jika didukung oleh kebutuhan ekonomi masyarakat setempat. Peran generasi muda desa di Merauke menjadi kekuatan penting dalam mendukung transformasi digital. Temuan penelitian menunjukkan bahwa kelompok pemuda memiliki minat dan kompetensi awal dalam penggunaan teknologi digital, sehingga dapat berperan sebagai jembatan antara teknologi dan masyarakat desa. Dalam teori governance digital, aktor lokal seperti pemuda dikategorikan sebagai *community digital champions* yang dapat mempercepat adopsi teknologi dan membantu aparat dalam mengoperasikan layanan digital (Haris et al., 2024). Dengan demikian, kesiapan awal yang terbatas tidak menghalangi potensi implementasi smart-village di

Merauke, selama peluang-peluang ini dikelola secara terarah melalui kebijakan yang inklusif dan berbasis kebutuhan lokal.

Potensi digitalisasi pertanian di Merauke membuka peluang signifikan untuk meningkatkan efisiensi produksi, akses pasar, dan keberlanjutan ekonomi desa, yang secara langsung mendukung pencapaian SDG 9 tentang inovasi dan infrastruktur. Pemanfaatan aplikasi pertanian, sistem informasi cuaca, atau platform distribusi produk memungkinkan petani mengakses informasi yang sebelumnya sulit diperoleh, sehingga mampu meningkatkan produktivitas dan mengurangi risiko gagal panen. Pemasaran produk lokal melalui platform digital juga memberikan nilai tambah bagi masyarakat karena memperluas jangkauan pasar, menghubungkan produk desa dengan konsumen regional maupun nasional, serta menciptakan rantai nilai yang lebih inklusif (Nur, 2025). Hal ini mendukung SDG 11 tentang penguatan komunitas yang berkelanjutan melalui peningkatan pendapatan dan stabilitas ekonomi desa. Dalam sektor layanan publik, digitalisasi pendidikan dan kesehatan menjadi peluang strategis untuk mengatasi keterbatasan geografis dan akses fisik di wilayah Merauke yang terpencar dan jauh antar kampung. Pemanfaatan telemedicine, konsultasi kesehatan daring, platform pembelajaran digital, dan pusat informasi desa mampu menjembatani kesenjangan pelayanan dasar yang selama ini menjadi tantangan besar di Papua Selatan. Digitalisasi ini tidak hanya meningkatkan kualitas pelayanan, tetapi juga memperkuat ketahanan sosial masyarakat desa melalui peningkatan literasi, kesehatan, dan peluang pendidikan yang merata. Dengan demikian, inovasi digital dalam layanan publik menjadi pilar penting dalam mewujudkan keberlanjutan sosial sesuai dengan prinsip SDG 11.

Jika dilihat melalui perspektif teori pemberdayaan masyarakat, digitalisasi berfungsi sebagai alat yang memperkuat kapasitas individu dan komunitas untuk mengontrol sumber daya, membuat keputusan, dan meningkatkan kualitas hidup. Teknologi memungkinkan masyarakat desa untuk lebih berpartisipasi dalam proses pembangunan, mengakses informasi secara mandiri, serta menjalankan aktivitas ekonomi dengan lebih efektif. Transformasi digital dalam konteks ini bukan hanya perubahan teknis, tetapi juga proses sosial yang meningkatkan *agency* masyarakat desa. Temuan penelitian yang menunjukkan antusiasme generasi muda terhadap teknologi menjadi modal sosial yang sangat relevan dalam pendekatan pemberdayaan. Literatur mengenai *digital inclusion* menegaskan bahwa teknologi hanya akan membawa dampak positif ketika akses, kemampuan menggunakan, dan manfaatnya dapat dirasakan secara merata oleh seluruh masyarakat (Handrian & Novita, 2025). Dalam konteks Merauke, peluang digitalisasi pertanian, pemasaran produk lokal, dan layanan publik mengindikasikan potensi besar untuk mempersempit kesenjangan digital, selama implementasinya memperhatikan aspek aksesibilitas, pelatihan, dan ketersediaan infrastruktur. Ketika komunitas desa dapat mengakses teknologi secara inklusif, mereka bukan hanya menjadi pengguna pasif, tetapi juga aktor aktif dalam pembangunan berkelanjutan (Fatihin et al., 2025). Dengan demikian, peluang digitalisasi di Merauke tidak hanya mendukung SDGs, tetapi juga memperkuat posisi masyarakat desa sebagai subjek pembangunan yang berdaya.

Tantangan utama dalam implementasi smart-village di Merauke terlihat jelas pada keterbatasan infrastruktur TIK, kapasitas SDM, dan lemahnya koordinasi antarlevel pemerintahan. Ketiga faktor ini menunjukkan bahwa transformasi digital desa tidak dapat berdiri sendiri, melainkan membutuhkan kerangka *multi-level governance* yang lebih terintegrasi antara pemerintah desa, kabupaten, provinsi, hingga kementerian terkait. Hambatan infrastruktur seperti jaringan internet yang tidak stabil dan keterbatasan perangkat teknologi menandakan perlunya keterlibatan pemerintah pusat dan sektor swasta untuk menyediakan dukungan investasi dan teknologi yang memadai (Dzikrullah & Chasanah, 2024).

Tanpa koordinasi lintas level pemerintahan, upaya digitalisasi desa akan berjalan timpang dan sulit mencapai keberlanjutan. Kapasitas sumber daya manusia menjadi titik krusial yang mempengaruhi kualitas tata kelola digital di tingkat desa. Rendahnya literasi digital aparatur desa memperlambat adopsi layanan digital dan menghambat pemanfaatan teknologi secara efektif dalam pelayanan publik. Aparatur yang tidak terbiasa bekerja dengan aplikasi, sistem informasi, atau manajemen data digital cenderung mempertahankan cara kerja manual yang kurang efisien. Kondisi ini konsisten dengan literatur tentang *governance capacity* (Tambaip, Tjilen, Riyanto, et al., 2023), yang menegaskan bahwa kelembagaan birokrasi hanya dapat berjalan optimal ketika aparatur memiliki kompetensi yang sesuai dengan tuntutan teknologi. Dengan kapasitas yang rendah, transformasi digital tidak hanya terhambat secara teknis, tetapi juga secara kelembagaan.

Koordinasi kebijakan juga menjadi masalah struktural yang memperlambat implementasi smart-village. Temuan penelitian menunjukkan bahwa meskipun terdapat program digitalisasi di tingkat kabupaten, integrasi dengan program desa dan kebutuhan lokal masih lemah. Kebijakan digital di Merauke belum sepenuhnya terhubung dengan perencanaan dan anggaran desa, sehingga inisiatif desa digital berjalan sporadis dan tidak memiliki kerangka kerja yang jelas. Dalam konteks *multi-level governance*, ketidaksinkronan ini menandakan perlunya mekanisme koordinasi yang lebih kuat, baik dalam perencanaan, monitoring, maupun penyediaan pendampingan teknis (Tambaip et al., 2024). Tanpa harmonisasi kebijakan, desa sulit menentukan prioritas digital yang tepat dan berkelanjutan. Lebih jauh, penelitian sebelumnya menegaskan bahwa kelemahan kapasitas kelembagaan merupakan salah satu penghambat terbesar dalam transformasi digital sektor publik. Dalam kasus Merauke, rendahnya literasi digital aparatur memperkuat temuan tersebut dan menunjukkan bahwa digitalisasi bukan hanya persoalan teknologi, tetapi juga kapasitas institusional. Oleh karena itu, pembangunan kompetensi aparatur melalui pelatihan digital, pendampingan teknis, dan pembentukan unit layanan digital desa menjadi strategi kunci untuk mempercepat transformasi digital. Dengan memperkuat kapasitas SDM dan memperbaiki koordinasi antarlevel pemerintahan, implementasi smart-village di Merauke memiliki peluang yang lebih besar untuk berkembang secara efektif dan berkelanjutan.

Lingkungan geografis Merauke yang luas dan pola pemukiman yang tersebar menyebabkan akses fisik dan ketersediaan infrastruktur menjadi tantangan mendasar bagi adopsi teknologi. Jarak antarkampung yang signifikan, kondisi jalan yang belum merata, dan ketersediaan listrik yang tidak stabil memperbesar biaya transaksi dan logistik untuk memasang serta memelihara infrastruktur TIK; akibatnya, adopsi solusi digital cenderung lamban dan terfragmentasi (Tjilen et al., 2024). Kondisi geografis ini menghasilkan heterogenitas kesiapan digital antar kampung sejumlah kampung yang dekat dengan pusat pemerintahan relatif lebih siap, sedangkan kampung terluar tetap tertinggal sebuah pola yang menuntut strategi implementasi berbeda menurut lokasi. Keberagaman budaya dan struktur sosial masyarakat adat di Merauke juga berpengaruh kuat terhadap pola adopsi teknologi. Nilai-nilai lokal, bahasa, norma komunal, dan mekanisme pengambilan keputusan adat menentukan sejauh mana teknologi baru diterima atau ditolak.

Dalam konteks komunitas adat yang kolektivistik, adopsi teknologi sering melalui proses legitimasi sosial teknologi yang dipandang selaras dengan nilai kultural dan didukung tokoh adat cenderung lebih cepat diadopsi. Sebaliknya, bila teknologi dianggap mengancam tata nilai atau memperlebar ketimpangan internal, resistensi sosial muncul meski teknologinya sudah tersedia. Oleh karena itu, aspek kultural harus menjadi parameter utama dalam rancangan intervensi digital (Tambaip & Tjilen, 2023). Temuan lapangan sejalan dengan teori adaptasi teknologi pada komunitas adat yang menekankan pentingnya pendekatan

partisipatif dan *cultural sensitivity*. Teori tersebut menunjukkan bahwa teknologi tidak bisa dipaksakan sebagai solusi teknis semata; proses adaptasi memerlukan dialog, co-design, dan ruang bagi masyarakat untuk memodifikasi teknologi agar sesuai praktik lokal. Dalam praktiknya, keberhasilan smart-village di Merauke bergantung pada model partisipatif yang melibatkan tokoh adat, pemuda lokal, dan perempuan sebagai agen perubahan bukan sekadar transfer perangkat atau aplikasi. Pendekatan sensitif budaya juga menuntut penerjemahan antarmuka, konten lokal, dan mekanisme layanan yang menghormati struktur sosial adat.

Meskipun terdapat komitmen kebijakan digital di tingkat kabupaten termasuk program desa digital dan dukungan SPBE realitas di tingkat desa menunjukkan adanya jurang pelaksanaan. Kesenjangan ini terlihat pada tiga aspek utama: ketersediaan anggaran, pedoman teknis, dan pendampingan operasional. Di banyak desa, alokasi anggaran untuk pengembangan TIK minim atau tidak tersusun secara khusus sehingga proyek digital sulit berkelanjutan; pedoman teknis yang tersedia di tingkat kabupaten sering bersifat generik dan tidak adaptif terhadap kondisi geografis dan sosial lokal; sementara mekanisme pendampingan teknis yang intensif jarang terjamin, sehingga aparatur desa yang belum berpengalaman kesulitan menerjemahkan kebijakan menjadi praktik operasional (Tambaip, Tjilen, & Ohoiwutun, 2023). Perbedaan antara komitmen kebijakan dan realitas lapangan mengindikasikan lemahnya mekanisme *implementation gap*—yakni kurangnya harmonisasi antara perencanaan strategis dan alokasi sumber daya di tingkat pelaksana. Dalam konteks ini, desa yang memiliki kapasitas manajerial dan akses jaringan yang lebih baik mampu mengkapitalisasi kebijakan kabupaten, sedangkan desa rentan menjadi tempat pilot yang tidak berlanjut karena kurangnya dana rutin, monitoring, dan dukungan teknis.

Hal ini menegaskan bahwa keberhasilan kebijakan digital membutuhkan bukan hanya pernyataan program tetapi juga rantai logistik kebijakan yang lengkap: pedoman adaptif, skema pembiayaan berkelanjutan, dan skema pendampingan yang terjadwal. Pembandingan dengan studi-studi di wilayah perdesaan lain menunjukkan pola serupa: kebijakan digital sering gagal berkelanjutan ketika dukungan teknis lemah dan perencanaan jangka panjang tidak terimplementasi. Literatur sebelumnya mencatat bahwa program yang sukses biasanya mengkombinasikan alokasi anggaran yang jelas, kapasitas pelatihan berkelanjutan, serta sistem monitoring-evaluasi yang responsif faktor-faktor yang relatif kurang terlihat di kasus Merauke. Oleh karena itu, rekomendasi kebijakan yang muncul dari temuan ini menekankan perlunya mekanisme penganggaran multilevel, pedoman teknis yang kontekstual, dan program pendampingan berjangka yang memprioritaskan transfer kapasitas kepada aparatur dan komunitas lokal agar inisiatif smart-village tidak berhenti pada tingkat kebijakan semata.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi smart-village di Kabupaten Merauke masih berada pada tahap awal dan dihadapkan pada keterbatasan yang signifikan, terutama pada aspek infrastruktur teknologi informasi, kapasitas digital aparatur desa, serta koordinasi kebijakan lintas lembaga. Meskipun demikian, temuan menunjukkan adanya peluang strategis yang dapat mempercepat transformasi digital desa, termasuk dukungan kebijakan daerah, potensi ekonomi lokal berbasis pertanian dan sumber daya alam, serta keterlibatan generasi muda sebagai agen penggerak adopsi teknologi. Kondisi ini menegaskan bahwa pengembangan smart-village di wilayah perbatasan seperti Merauke menuntut pendekatan yang tidak hanya teknis, tetapi juga sosial-adaptif dan sensitif terhadap keberagaman budaya

masyarakat adat. Selain itu, penelitian ini menggarisbawahi pentingnya integrasi antara peningkatan infrastruktur TIK, penguatan literasi digital, serta penyusunan pedoman teknis yang kontekstual sebagai fondasi implementasi smart-village yang berkelanjutan. Model tata kelola yang kolaboratif antara pemerintah daerah, komunitas lokal, dan sektor swasta diperlukan untuk mengatasi tantangan struktural dan mendorong penguatan layanan publik berbasis teknologi di tingkat desa. Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi pada perkembangan kajian governance digital di wilayah terpinggirkan, sementara secara praktis menawarkan rekomendasi implementatif yang dapat dijadikan acuan dalam perumusan kebijakan dan perencanaan pembangunan desa digital di Kabupaten Merauke.

DAFTAR PUSTAKA

- Budijaya, M. I., & Situmeang, M. (2025). Transformasi Digital dalam Tata Kelola Pemerintahan: Analisis Efektivitas Pelayanan Publik Berbasis Aplikasi di Era Society 5.0. *All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society*, 5(2), 1–13.
- Dimas, M., & Fahlevvi, M. R. (2024). Pengentasan Digital Divide dalam Penerapan E-Government di Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Teknologi Dan Komunikasi Pemerintahan*, 6(2), 194–215.
- Dzikrullah, A. A., & Chasanah, U. (2024). Optimalisasi peran koperasi dalam mendukung UMKM: Meningkatkan akses modal, penguasaan teknologi, dan ekspansi pasar. *Jurnal Investasi Islam*, 5(1), 648–668.
- Fatihin, M. K., Sucipto, S., Raharjo, K. M., & Zulkarnain, Z. (2025). Pendidikan Masyarakat sebagai Jalan Menuju Kemandirian Desa: Studi Model Fasilitasi Desa Wisata. *Jurnal Pendidikan Nonformal*, 20(1), 13–22.
- Handrian, E., & Novita, M. (2025). Adopsi Inovasi Kebijakan Digital yang Inklusif: Studi Kasus Aplikasi SIPINTAR PEDULI di Kota Pekanbaru. *PUBLIKA: Jurnal Ilmu Administrasi Publik*, 11(1), 105–119.
- Haris, U., Enala, S. H., Mana, F. A., Saputro, E. R., & Khusnaeni, L. (2024). Pelatihan E-Government untuk Meningkatkan Pemahaman Pemuda dalam Pengelolaan Teknologi Pemerintahan Digital di Kota Merauke. *Jurnal Pengabdian Dan Inovasi*, 1(02), 41–48.
- Helmi, S., Ip, M., Nofriadi, S., Ip, M., Hasan, E., Muliawati, S., Ip, M., Agustina, S., Abdillah, A., & Amin, N. M. (2024). *Digitalisasi Tata Kelola Pemerintahan Gampong Dalam Mewujudkan Percepatan Pelayanan dan Pembangunan Melalui Sistem Informasi Gampong (Sigap)*. CV. Green Publisher Indonesia.
- Hombone, E. (2025). Smart Village sebagai Solusi Inovatif Pembangunan Daerah Terpencil. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(1), 122–131.
- Lisdiyanto, A., Wibowo, A., Abdillah, I., Al Haromainy, M. M., Fitriani, L. D., & Kurnia, L. (2025). Desain Aplikasi Kemitraan UMKM Ayam Petelur Menggunakan Metode Lean dan Prototyping. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 4(2), 290–303.
- Nur, M. (2025). Strategi Pengembangan Kewirausahaan Sosial Berbasis E-Commerce untuk Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Desa. *Jurnal Penelitian Ilmiah Multidisipliner*, 2(03).
- Siregar, J. E. (2024). Kapabilitas digital dalam upaya transformasi menuju smart village pada pelaksanaan digitalisasi pelayanan Desa Sepakung. *Journal of Politic and Government Studies*, 13(4), 479–495.
- Tambaip, B., Riyanto, P., Tjilen, A. P., Negara, I. A., & Musamus, U. (2024). *Penguatan Sistem Manajemen SDM untuk Peningkatan Kinerja Pendidikan di Lingkungan Desa*. 1(10), 1611–1619.
- Tambaip, B., & Tjilen, A. P. (2023). Dampak Positif Kebijakan Dinas Pemberdayaan Perempuan Dan Perlindungan Anak Dalam Menangani Kasus Kekerasan Seksual Terhadap Anak. *Musamus Journal of Public Administration*, 5(02), 410–420.
- Tambaip, B., Tjilen, A. P., & Ohoiwutun, Y. (2023). Model Transformasi Budaya Lokal Dalam Pelayanan

- Publik. *JEKKP (Jurnal Ekonomi, Keuangan Dan Kebijakan Publik)*, 5(1), 1–9.
- Tambaip, B., Tjilen, A. P., Riyanto, P., & Ohoiwutun, Y. (2023). Higher Education Transformational Leadership in Papua: Analysis of Behavioral and Competency. *Eurasian Journal of Educational Research*, 106(106), 266–279.
- Tjilen, A. P., Tambaip, B., Dharmawan, B., Adrianus, A., Riyanto, P., & Ohoiwutun, Y. (2024). Engaging stakeholders in policy decision-making for food security governance: Identification, perception, and contribution. *Corporate Governance and Organizational Behavior Review*, 8(1), 144–154. <https://doi.org/10.22495/cgobrv8i1p12>
- Wahyiah, I. R. (2025). Transformasi Digital Dalam Tata Kelola Pemerintahan Desa: Upaya Menuju Smart Village di Desa Bojong Pandan Kecamatan Tunjung Teja. *PANDITA: Interdisciplinary Journal of Public Affairs*, 8(2), 832–849.