

## Smart Village sebagai Solusi Inovatif Pembangunan Daerah Terpencil

Esau Hombore

Administrasi Publik, Sekolah Tinggi Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Merauke

Email: [esauhombore945@gmail.com](mailto:esauhombore945@gmail.com)

### Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi implementasi kebijakan Smart Village di Distrik Tanah Miring, Kabupaten Merauke, sebagai wilayah terpencil yang menghadapi tantangan geografis, keterbatasan infrastruktur, dan keberagaman sosial budaya. Fokus utama penelitian adalah mengidentifikasi sejauh mana kebijakan tersebut menjawab kebutuhan masyarakat lokal, mengungkap hambatan dan potensi dalam proses digitalisasi desa, serta menganalisis peran pemerintah daerah dalam mendukung transformasi digital yang berkelanjutan dan kontekstual. Pendekatan yang digunakan adalah metode kualitatif dengan desain studi kasus, yang memungkinkan eksplorasi mendalam terhadap proses implementasi kebijakan di tiga kampung: Waniggap Miraf, Sumber Harapan, dan Sumber Rejeki. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara mendalam dengan informan kunci, observasi langsung terhadap aktivitas pelayanan desa berbasis teknologi, serta studi dokumentasi. Data dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi tema utama seperti akses internet, literasi digital, partisipasi warga, dan tantangan kelembagaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa inisiatif Smart Village berpotensi meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui pemanfaatan teknologi dalam sektor pendidikan, kesehatan, dan ekonomi. Namun demikian, pelaksanaannya masih menghadapi berbagai kendala, antara lain ketimpangan infrastruktur, rendahnya literasi digital, dan lemahnya dukungan kebijakan yang disesuaikan dengan konteks lokal. Oleh karena itu, strategi pembangunan desa cerdas perlu dirancang secara inklusif, dengan memperhatikan karakteristik wilayah dan budaya setempat, serta memperkuat sinergi antar pemangku kepentingan agar transformasi digital benar-benar menjadi solusi efektif bagi pembangunan desa di daerah terpencil.*

**Kata Kunci:** Transformasi Digital Desa; Inovasi Kebijakan Publik; Pembangunan Daerah Terpencil; Literasi Digital Masyarakat; Partisipasi dan Kolaborasi Lokal

### 1. Latar Belakang

Pembangunan wilayah terpencil di Indonesia hingga saat ini masih menghadapi tantangan struktural yang kompleks, termasuk keterbatasan infrastruktur, rendahnya akses layanan dasar, serta minimnya partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan pembangunan (Harahap et al., 2024). Kabupaten Merauke, sebagai salah satu wilayah paling timur di Indonesia, menjadi representasi nyata dari ketimpangan pembangunan yang masih terjadi antar wilayah. Secara khusus, daerah Merauke mencerminkan problematika khas wilayah 3T (tertinggal, terdepan, dan terluar) yang belum sepenuhnya terakomodasi dalam kerangka kebijakan pembangunan nasional secara efektif dan berkelanjutan.

Dalam konteks transformasi digital global dan nasional, pendekatan inovatif melalui konsep *Smart Village* mulai dipromosikan sebagai solusi alternatif untuk menjawab tantangan pembangunan desa (Kusumastuti et al., 2024), khususnya di daerah terpencil. *Smart Village* merupakan konsep pengembangan desa yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk meningkatkan tata kelola pemerintahan desa, pelayanan publik, dan kesejahteraan masyarakat. Melalui digitalisasi layanan dan penguatan sistem informasi desa (Xiao et al., 2024), kebijakan *Smart Village* diharapkan mampu mempercepat integrasi desa-desa terpencil ke dalam arus pembangunan nasional, sekaligus menjaga kearifan lokal dan potensi sumber daya yang ada.

Namun, penerapan konsep *Smart Village* di wilayah seperti Merauke tidak dapat disamakan dengan daerah lain yang lebih maju secara infrastruktur dan sosial. Kondisi geografis yang terpencil, keragaman budaya masyarakat adat, serta keterbatasan literasi digital menjadi tantangan tersendiri dalam proses implementasi kebijakan tersebut (Gomez et al., 2024). Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian komprehensif mengenai sejauh mana *Smart Village*

telah diimplementasikan, tantangan apa yang dihadapi, serta bagaimana peran kebijakan publik daerah dalam mendorong transformasi digital yang inklusif dan berkelanjutan di tingkat desa.

Penelitian ini menjadi penting karena dapat memberikan gambaran empiris dan kebijakan berbasis konteks lokal mengenai efektivitas pendekatan *Smart Village* dalam pembangunan daerah terpencil. Dengan fokus pada Merauke sebagai studi kasus, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur kebijakan publik di Indonesia Timur dan memberikan rekomendasi strategis bagi pemerintah daerah dalam merancang intervensi pembangunan yang adaptif terhadap tantangan wilayah perbatasan dan pedalaman.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menyoroti pentingnya penerapan teknologi informasi dalam mendorong pembangunan desa, khususnya melalui pendekatan *Smart Village*. Misalnya, studi oleh (Mao et al., 2024) menegaskan bahwa digitalisasi layanan desa dapat meningkatkan transparansi tata kelola serta mempercepat akses masyarakat terhadap layanan dasar. Sementara itu, penelitian oleh (Purnamasari et al., 2024) menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi desa di Jawa Barat mampu meningkatkan efisiensi pelayanan administrasi dan mendorong partisipasi warga dalam perencanaan pembangunan. Di tingkat kebijakan, pemerintah pusat melalui Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi telah meluncurkan berbagai inisiatif digitalisasi desa sejak 2020 sebagai bagian dari strategi nasional percepatan pembangunan perdesaan.

Meskipun demikian, sebagian besar kajian tersebut masih terfokus pada wilayah yang memiliki infrastruktur teknologi yang relatif memadai, seperti daerah-daerah di Pulau Jawa dan sebagian Sumatra. Belum banyak penelitian yang secara khusus mengevaluasi penerapan *Smart Village* dalam konteks geografis dan sosial yang lebih kompleks, seperti di wilayah perbatasan Indonesia Timur, termasuk Kabupaten Merauke. Selain itu, masih terbatas kajian yang mengaitkan implementasi kebijakan *Smart Village* dengan dimensi sosial-budaya lokal, seperti karakteristik masyarakat adat, pola komunikasi tradisional, dan sistem nilai yang berlaku di desa-desa terpencil.

Kesenjangan ini menjadi relevan untuk diteliti lebih lanjut, mengingat bahwa keberhasilan penerapan *Smart Village* sangat dipengaruhi oleh kesiapan lokal, baik dari sisi infrastruktur, kapasitas sumber daya manusia, maupun kesesuaian kebijakan dengan kondisi sosial budaya setempat (Suryawan et al., 2025). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan dalam literatur dengan mengevaluasi implementasi kebijakan *Smart Village* di Merauke, yang memiliki karakteristik unik sebagai wilayah perbatasan, multikultural, dan geografis terpencil. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris terhadap desain kebijakan yang lebih kontekstual dan inklusif dalam pembangunan desa berbasis teknologi di wilayah Indonesia Timur.

Urgensi penelitian ini terletak pada pentingnya memahami implementasi kebijakan *Smart Village* dalam konteks lokal Merauke yang memiliki karakteristik geografis terpencil, infrastruktur terbatas, serta keberagaman sosial-budaya masyarakat adat. Meskipun konsep *Smart Village* telah banyak diterapkan di wilayah maju, masih minim kajian yang mengkaji efektivitasnya di daerah 3T seperti Merauke. Penelitian ini menjadi krusial untuk mengisi kesenjangan literatur dan memberikan masukan empiris bagi perumusan kebijakan pembangunan desa yang lebih kontekstual, inklusif, dan berkelanjutan (Díaz-Arancibia et al., 2024), khususnya di wilayah perbatasan Indonesia Timur.

Penelitian ini menawarkan kebaruan dalam mengkaji implementasi kebijakan *Smart Village* pada wilayah 3T yang memiliki kompleksitas geografis dan sosial budaya, yaitu Merauke. Berbeda dari studi sebelumnya yang banyak berfokus pada wilayah dengan infrastruktur dan akses digital yang memadai, penelitian ini menyoroti dinamika lokal, keterbatasan sumber daya, serta peran masyarakat adat dalam proses transformasi digital desa (Xiao et al., 2024). Pendekatan ini memberikan kontribusi penting dalam merumuskan model *Smart Village* yang kontekstual, inklusif, dan relevan dengan kebutuhan wilayah perbatasan di Indonesia Timur.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi implementasi kebijakan *Smart Village* di wilayah Merauke sebagai daerah terpencil yang memiliki tantangan geografis, keterbatasan infrastruktur, dan keberagaman sosial budaya. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi sejauh mana kebijakan tersebut dapat menjawab kebutuhan masyarakat lokal, mengungkap hambatan serta potensi yang muncul dalam proses digitalisasi desa, dan menganalisis peran pemerintah daerah dalam mendukung transformasi digital yang kontekstual dan berkelanjutan. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi strategis bagi perumusan kebijakan pembangunan desa yang lebih adaptif dan berbasis kearifan lokal.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif studi kasus untuk menggambarkan dan memahami secara mendalam proses implementasi kebijakan *Smart Village* di wilayah terpencil, khususnya di Distrik Tanah Miring, Kabupaten Merauke. Metode studi kasus dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menelusuri fenomena kebijakan secara

kontekstual, spesifik, dan terfokus pada unit-unit lokal yang nyata dalam implementasinya. Dengan pendekatan ini, peneliti dapat menjelaskan keterkaitan antara kebijakan, aktor pelaksana, kondisi sosial budaya masyarakat, serta hasil yang tercapai di tingkat lokal.

Lokasi penelitian ditetapkan secara purposive di Distrik Tanah Miring, yang merupakan salah satu distrik prioritas pengembangan desa berbasis digital oleh pemerintah Kabupaten Merauke. Tiga kampung yang menjadi fokus studi adalah Kampung Waninggap Miraf, Kampung Sumber Harapan, dan Kampung Sumber Rejeki. Ketiganya dipilih berdasarkan tiga pertimbangan utama: pertama, ketiganya telah masuk dalam program inisiasi Smart Village; kedua, ketiganya menunjukkan tingkat kesiapan infrastruktur digital dan sosial yang berbeda-beda; dan ketiga, adanya keterlibatan aktif masyarakat dan pemerintah kampung dalam transformasi pelayanan desa berbasis teknologi informasi.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik utama: wawancara mendalam, observasi langsung, dan studi dokumentasi. Wawancara mendalam dilakukan terhadap informan kunci seperti kepala kampung, sekretaris kampung, operator sistem informasi desa, tokoh adat, perempuan penggerak, serta perwakilan Dinas Kominfo dan Dinas Pemberdayaan Masyarakat Kampung Kabupaten Merauke. Tujuan wawancara ini adalah untuk menggali persepsi, tantangan, harapan, serta capaian dari program *Smart Village* yang telah dijalankan. Observasi langsung dilakukan dengan mengamati aktivitas pelayanan digital di balai kampung, pelatihan perangkat desa, serta penggunaan teknologi oleh masyarakat dalam kegiatan ekonomi dan administrasi desa. Sedangkan studi dokumentasi digunakan untuk menelaah dokumen perencanaan, laporan pelaksanaan program, peraturan kampung, dan data statistik kampung sebagai pelengkap dan validasi terhadap data primer.

Data yang diperoleh dianalisis secara tematik, mengikuti langkah-langkah seperti transkripsi hasil wawancara, identifikasi tema-tema utama (seperti akses internet, literasi digital, partisipasi warga, dan tantangan kelembagaan), dan penarikan kesimpulan yang bersifat deskriptif-analitis. Analisis dilakukan secara iteratif dan terbuka, untuk memungkinkan temuan yang bersifat eksploratif namun tetap berpijak pada bukti empirik. Untuk menjamin keabsahan data, penelitian ini menerapkan teknik triangulasi sumber dan triangulasi metode. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan data yang diperoleh dari informan yang berbeda di tiga kampung serta melalui kombinasi teknik pengumpulan data yang beragam. Selain itu, peneliti melakukan *member checking* dengan mengkonfirmasi hasil interpretasi data kepada beberapa informan untuk memastikan akurasi dan relevansi data yang dianalisis. Semua tahapan dilakukan dengan memegang teguh prinsip etika penelitian, seperti mendapatkan persetujuan dari informan (*informed consent*), menjaga kerahasiaan identitas, dan menghormati nilai-nilai adat lokal.

### 3. Hasil dan Diskusi

Berdasarkan analisis data yang diperoleh melalui wawancara mendalam, observasi langsung, dan studi dokumentasi, penelitian ini mengungkap berbagai aspek yang memengaruhi keberhasilan implementasi kebijakan *Smart Village* di Merauke Selatan. Faktor-faktor utama yang memengaruhi antara lain adalah ketersediaan infrastruktur teknologi, tingkat literasi digital masyarakat, dukungan pemerintah daerah, serta keberpihakan kebijakan terhadap konteks sosial-budaya lokal. Temuan menunjukkan bahwa keterbatasan jaringan internet dan perangkat teknologi masih menjadi kendala dominan, terutama di desa-desa yang secara geografis sulit dijangkau. Di sisi lain, nilai-nilai kearifan lokal seperti gotong royong dan peran tokoh adat berkontribusi positif dalam membangun kesadaran dan partisipasi masyarakat terhadap program digitalisasi desa. Pemerintah daerah juga memainkan peran penting, meskipun masih diperlukan strategi yang lebih adaptif dan kolaboratif agar kebijakan *Smart Village* dapat berjalan efektif dan berkelanjutan di wilayah perbatasan yang kompleks seperti Merauke.

Tabel 1: Profil Desa-Desa yang Menjadi Lokasi Penelitian

No	Nama Desa	Jumlah Penduduk	Kondisi Infrastruktur	Akses Teknologi	Jumlah Fasilitas Umum (Sekolah, Puskesmas, dsb)	Kearifan Lokal yang Relevan
1	Kampung Waninggap Miraf	2000	Jalan aspal, listrik terbatas	10% penduduk memiliki akses internet	3 sekolah, 1 puskesmas	Sistem gotong royong, adat berburu
2	Kampung Sumber Harapan	1500	Jalan tanah, listrik terputus	5% penduduk memiliki akses internet	2 sekolah, 1 puskesmas	Peran kepala adat dalam keputusan desa
3	Kampung Sumber Rejeki	1800	Jalan aspal, listrik stabil	20% penduduk memiliki akses internet	4 sekolah, 1 puskesmas	Tradisi kerja sama kelompok dalam pertanian

Berdasarkan Tabel 1, profil desa-desa yang menjadi lokasi penelitian menunjukkan adanya variasi kondisi infrastruktur, akses terhadap teknologi, serta karakter sosial budaya yang khas di setiap desa. Sebagian desa memiliki akses jalan yang memadai namun masih menghadapi keterbatasan listrik dan internet, sementara desa lain memiliki akses yang sangat terbatas terhadap layanan digital. Meskipun demikian, seluruh desa menunjukkan

potensi kearifan lokal yang kuat, seperti sistem gotong royong, peran kepala adat, dan kerja sama kelompok, yang dapat menjadi modal sosial penting dalam mendukung implementasi kebijakan *Smart Village*. Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan kontekstual dalam perencanaan pembangunan desa berbasis teknologi di wilayah terpencil seperti Merauke.

Tabel 2: Implementasi Kebijakan *Smart Village* Berdasarkan Aspek Digitalisasi

No	Desa	Infrastruktur Teknologi	Penggunaan Layanan Publik	Teknologi dalam Administrasi, sistem informasi kesehatan	Hambatan Implementasi	Solusi yang Diterapkan
1	Kampung Wanigap Miraf	Jaringan internet terbatas	Aplikasi e-Desa untuk administrasi, sistem informasi kesehatan	Koneksi internet lambat, rendahnya literasi digital	Pelatihan penggunaan teknologi, pemasangan wifi desa	
2	Kampung Sumber Harapan	Tidak ada jaringan internet tetap	Sistem pencatatan manual untuk administrasi desa	Tidak adanya perangkat teknologi, keterbatasan SDM	Penyediaan perangkat pendukung, sosialisasi program pemerintah	
3	Kampung Sumber Rejeki	Jaringan internet stabil	Penggunaan aplikasi layanan pendidikan dan kesehatan	Ketergantungan pada perangkat tertentu	Penyuluhan tentang alternatif teknologi rendah biaya	

Hasil temuan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa implementasi kebijakan *Smart Village* di Merauke Selatan masih berjalan secara bertahap dan menghadapi berbagai tantangan teknis serta sosial. Infrastruktur teknologi yang belum merata, seperti terbatasnya jaringan internet dan minimnya perangkat pendukung, menjadi hambatan utama dalam digitalisasi layanan publik desa. Meskipun demikian, beberapa desa telah mulai mengadopsi aplikasi digital sederhana untuk administrasi dan pelayanan dasar, meski dengan keterbatasan fungsi. Rendahnya literasi digital masyarakat turut memperlambat pemanfaatan teknologi secara optimal. Namun, upaya seperti pelatihan, penyediaan wifi desa, dan kolaborasi dengan pihak luar menunjukkan bahwa terdapat potensi pengembangan yang lebih luas apabila dukungan kebijakan dan sumber daya ditingkatkan secara konsisten dan kontekstual.

Tabel 3: Peran Pemerintah Daerah dalam Mendukung Kebijakan *Smart Village*

No	Bentuk Dukungan Pemerintah Daerah	Tingkat Efektivitas	Kendala yang Dihadapi	Dampak terhadap Masyarakat
1	Penyediaan perangkat teknologi (komputer, modem, dsb)	70% efektif	Kurangnya anggaran, distribusi tidak merata	Meningkatkan akses layanan pendidikan dan kesehatan
2	Pelatihan SDM untuk pengelolaan teknologi	50% efektif	Kurangnya tenaga pengajar terlatih, kurangnya minat masyarakat	Penurunan angka buta huruf digital, tetapi pelatihan terbatas
3	Penyuluhan kebijakan Smart Village	80% efektif	Kesulitan dalam mencapai seluruh lapisan masyarakat, perbedaan literasi digital	Meningkatkan pemahaman masyarakat tentang manfaat teknologi

Hasil analisis pada Tabel 3 menunjukkan bahwa peran pemerintah daerah dalam mendukung kebijakan *Smart Village* di Merauke cukup signifikan, terutama melalui penyediaan perangkat teknologi, pelatihan sumber daya manusia, dan penyuluhan kebijakan. Meskipun efektivitasnya bervariasi, dukungan ini telah mendorong peningkatan akses masyarakat terhadap layanan digital dasar, seperti pendidikan dan kesehatan. Namun, implementasinya masih menghadapi kendala seperti keterbatasan anggaran, distribusi bantuan yang belum merata, dan minimnya tenaga pelatih yang kompeten. Oleh karena itu, peran pemerintah daerah perlu diperkuat dengan strategi yang lebih terarah, berkelanjutan, dan inklusif agar kebijakan *Smart Village* benar-benar mampu menjawab kebutuhan masyarakat desa secara menyeluruh.

Tabel 4: Analisis Tantangan dan Potensi Implementasi Kebijakan *Smart Village*

No	Tantangan Utama	Potensi yang Dapat Dimanfaatkan	Solusi Strategis untuk Mengatasi Tantangan
1	Keterbatasan infrastruktur internet	Potensi alam dan sumber daya lokal (misalnya, pertanian dan perikanan)	Penggunaan teknologi berbasis satelit atau jaringan terestrial rendah biaya
2	Rendahnya literasi digital	Kearifan lokal dan budaya gotong royong dalam komunitas desa	Program pelatihan berbasis komunitas dengan dukungan tokoh adat
3	Ketergantungan pada teknologi mahal	Kemampuan masyarakat dalam mengelola sumber daya alam secara berkelanjutan	Penyuluhan dan penerapan teknologi ramah lingkungan dan hemat biaya

Hasil analisis pada Tabel 4 menunjukkan bahwa implementasi kebijakan *Smart Village* di Merauke Selatan dihadapkan pada sejumlah tantangan utama, seperti keterbatasan infrastruktur teknologi, rendahnya literasi digital

masyarakat, serta ketergantungan pada perangkat teknologi yang mahal. Meskipun demikian, terdapat potensi lokal yang dapat dioptimalkan, seperti kekayaan sumber daya alam, budaya gotong royong, serta peran aktif tokoh adat dalam kehidupan sosial masyarakat. Potensi ini dapat menjadi modal sosial yang kuat untuk mendorong keberhasilan program jika diintegrasikan dengan strategi yang tepat, seperti penggunaan teknologi alternatif berbiaya rendah, pelatihan berbasis komunitas, dan penyuluhan yang melibatkan aktor lokal. Dengan pendekatan yang kontekstual dan partisipatif, tantangan struktural yang ada dapat diatasi secara bertahap sehingga implementasi *Smart Village* menjadi lebih inklusif dan berkelanjutan.

Tabel 5: Dampak Implementasi Smart Village terhadap Kesejahteraan Masyarakat

No	Aspek Kehidupan	Sebelum Implementasi <i>Smart Village</i>	Setelah Implementasi <i>Smart Village</i>	Perubahan yang Terjadi
1	Pendidikan	Akses terbatas, sistem manual	Akses informasi lebih mudah, pembelajaran daring	Peningkatan tingkat kelulusan dan partisipasi pendidikan
2	Kesehatan	Layanan kesehatan terbatas	Layanan kesehatan berbasis data lebih efektif	Akses kesehatan yang lebih cepat dan efisien
3	Ekonomi	Ketergantungan tradisional pada sektor	Diversifikasi ekonomi dengan penerapan teknologi	Meningkatkan pendapatan masyarakat melalui produk berbasis teknologi

Hasil analisis dari Tabel 5 menunjukkan bahwa implementasi kebijakan *Smart Village* memberikan dampak positif terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat di Merauke, terutama dalam aspek pendidikan, kesehatan, dan ekonomi. Akses terhadap layanan pendidikan menjadi lebih mudah melalui pemanfaatan teknologi informasi, yang mendorong peningkatan partisipasi dan kelulusan siswa. Di bidang kesehatan, penggunaan sistem digital membantu mempercepat pelayanan dan pemantauan kesehatan masyarakat secara lebih efisien. Sementara dalam aspek ekonomi, digitalisasi mendorong diversifikasi sumber penghasilan masyarakat melalui pemanfaatan platform daring dan teknologi pertanian sederhana, yang pada akhirnya turut meningkatkan pendapatan rumah tangga. Temuan ini menegaskan bahwa kebijakan *Smart Village*, jika diterapkan secara kontekstual dan inklusif, berpotensi menjadi instrumen strategis dalam mempercepat pembangunan dan kesejahteraan desa terpencil. Penelitian ini mencakup tiga kampung yang terletak di Merauke, yakni Kampung Waninggap Miraf, Kampung Sumber Harapan, dan Kampung Sumber Rejeki. Masing-masing kampung memiliki karakteristik dan kondisi yang unik, yang turut mempengaruhi proses implementasi kebijakan *Smart Village* (Emerllahu & Bogataj, 2024). Kampung Waninggap Miraf, yang memiliki infrastruktur yang relatif lebih baik, seperti jalan aspal dan akses listrik yang lebih stabil, menunjukkan tingkat kesiapan yang lebih tinggi dalam mengadopsi teknologi dibandingkan dengan Kampung Sumber Harapan yang lebih terpencil. Infrastruktur yang terbatas dan koneksi internet yang lambat di Kampung Sumber Harapan menjadi kendala besar dalam pengembangan teknologi. Sementara itu, Kampung Sumber Rejeki, meskipun memiliki potensi alam yang cukup baik, terhambat oleh keterbatasan akses teknologi dan fasilitas dasar lainnya.

Kondisi infrastruktur yang bervariasi ini berimplikasi langsung terhadap akses masyarakat terhadap berbagai layanan dasar seperti pendidikan, kesehatan, dan administrasi public (Jabali et al., 2024). Di Kampung Waninggap Miraf, akses terhadap layanan pendidikan dan kesehatan sudah relatif lebih baik dengan adanya fasilitas sekolah dan puskesmas yang memadai, serta upaya pemanfaatan teknologi dalam kegiatan administratif desa. Sementara itu, di Kampung Sumber Harapan, rendahnya infrastruktur dan akses internet terbatas membuat layanan pendidikan dan kesehatan lebih bergantung pada sistem manual, yang menghambat efisiensi dan kualitas pelayanan (Agbeyangi & Suleman, 2024). Di Kampung Sumber Rejeki, meskipun ada potensi dalam sektor pertanian dan perikanan, terbatasnya fasilitas pendidikan dan kesehatan mengurangi efektivitas implementasi teknologi dalam mendukung kesejahteraan masyarakat.

Keberagaman sosial dan budaya juga memainkan peran penting dalam adopsi teknologi di masing-masing kampung (Sindakis & Showkat, 2024). Di Kampung Waninggap Miraf, budaya gotong royong yang kuat menjadi salah satu faktor pendukung dalam adopsi teknologi. Sistem kerja sama dalam masyarakat ini memungkinkan berbagai program pemerintah untuk lebih mudah diterima dan diimplementasikan, termasuk pelatihan teknologi yang diberikan kepada masyarakat (Zamiri & Esmaeili, 2024). Di sisi lain, Kampung Sumber Harapan memiliki peran penting tokoh adat dalam pengambilan keputusan desa. Kehadiran tokoh adat yang dihormati menjadi kunci dalam sosialisasi dan penerimaan terhadap kebijakan *Smart Village*. Dalam hal ini, peran tokoh adat sangat penting untuk menjembatani kesenjangan antara kebijakan pemerintah dan realitas sosial budaya setempat.

Selain itu, masing-masing kampung menunjukkan tantangan dan potensi yang berbeda dalam mengembangkan kebijakan *Smart Village*. Di Kampung Waninggap Miraf, meskipun ada kendala berupa terbatasnya akses internet di beberapa titik desa, masyarakat sudah mulai mengadopsi teknologi dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam penggunaan aplikasi e-Desa dan layanan kesehatan berbasis data. Kampung Sumber Harapan menghadapi tantangan yang lebih besar dalam hal infrastruktur dasar, namun masyarakatnya tetap menunjukkan potensi besar dalam hal partisipasi sosial dan penggunaan teknologi sederhana untuk meningkatkan kesejahteraan, seperti dalam

bidang pertanian. Di Kampung Sumber Rejeki, meskipun memiliki potensi alam yang melimpah, adopsi teknologi yang lebih maju dalam sektor ekonomi belum maksimal karena keterbatasan akses terhadap teknologi dan infrastruktur.

Keseluruhan dinamika yang terjadi di ketiga kampung ini menunjukkan bahwa keberagaman kondisi sosial, budaya, dan infrastruktur mempengaruhi cara kebijakan *Smart Village* diimplementasikan dan diterima oleh masyarakat. Oleh karena itu, dalam perumusan kebijakan, sangat penting untuk mempertimbangkan konteks lokal yang ada (Zhou et al., 2025), termasuk potensi budaya gotong royong di Kampung Waninggap Miraf dan peran sentral tokoh adat di Kampung Sumber Harapan. Penyesuaian kebijakan dengan kebutuhan lokal akan lebih meningkatkan efektivitas implementasi dan mempercepat adopsi teknologi yang pada akhirnya dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat di daerah terpencil seperti Merauke.

Implementasi kebijakan *Smart Village* di Kampung Waninggap Miraf menunjukkan hasil yang relatif positif meskipun masih terdapat kendala signifikan terkait dengan koneksi internet yang terbatas. Kampung ini berhasil mengadopsi aplikasi e-Desa untuk mempermudah proses administrasi desa, yang sebelumnya dilakukan secara manual dan memakan waktu. Masyarakat dapat mengakses layanan publik secara lebih efisien, seperti pengurusan surat-surat penting dan informasi terkait pembangunan desa. Namun, kendala utama yang dihadapi adalah kualitas internet yang tidak stabil, yang menghambat kelancaran penggunaan aplikasi secara maksimal (Munasinghe et al., 2024). Kendala ini juga mempengaruhi kecepatan proses administrasi, terutama dalam pengumpulan dan pengolahan data yang membutuhkan akses internet yang cepat dan stabil.

Di Kampung Sumber Harapan, situasi yang dihadapi lebih kompleks, karena tidak adanya jaringan internet tetap sama sekali. Tanpa akses internet yang memadai, penerapan teknologi untuk pelayanan publik sangat terbatas. Proses administrasi desa masih dilakukan secara manual, yang tentunya mempengaruhi efisiensi pelayanan kepada masyarakat. Keterbatasan infrastruktur ini juga mempengaruhi kemampuan masyarakat untuk mengakses informasi terkait program-program pemerintah, seperti bantuan sosial atau pelatihan keterampilan. Kendati demikian, desa ini berupaya untuk mengatasi masalah ini dengan mengandalkan sumber daya lokal dan dukungan dari pemerintah untuk membangun infrastruktur dasar, seperti penyediaan perangkat komunikasi berbasis satelit yang dapat digunakan untuk mengakses informasi penting (Kang et al., 2024). Berbeda dengan dua kampung sebelumnya, Kampung Sumber Rejeki memiliki kondisi yang sedikit lebih baik dalam hal akses teknologi. Meskipun akses internet terbatas, desa ini berhasil mengimplementasikan beberapa solusi berbasis teknologi untuk meningkatkan layanan pendidikan dan Kesehatan (Kharche et al., 2024). Salah satu upaya yang dilakukan adalah penggunaan aplikasi kesehatan berbasis data yang memungkinkan masyarakat untuk mendapatkan informasi tentang kesehatan dan layanan medis secara lebih cepat. Aplikasi ini juga memungkinkan petugas kesehatan untuk mencatat data medis secara elektronik, yang mempermudah proses pemantauan dan pengelolaan layanan kesehatan di desa. Meskipun tidak semua warga memiliki perangkat untuk mengakses aplikasi ini, mereka yang memiliki akses internet dapat merasakan manfaat dari kemajuan ini.

Selain itu, Kampung Sumber Rejeki juga melakukan pemasangan titik wifi di beberapa lokasi strategis untuk memperluas akses internet. Pemasangan titik wifi ini diharapkan dapat memberikan kesempatan bagi warga yang belum memiliki akses internet pribadi untuk terhubung dengan layanan publik dan mendapatkan informasi penting dari pemerintah. Walaupun demikian, kendala yang dihadapi oleh desa ini adalah keterbatasan sumber daya manusia yang terlatih untuk mengelola dan memanfaatkan teknologi tersebut secara optimal. Oleh karena itu, pelatihan penggunaan teknologi menjadi langkah penting yang perlu diambil untuk memastikan bahwa warga dapat memanfaatkan teknologi dengan efektif dan efisien.

Kampung Waninggap Miraf juga melakukan langkah serupa dengan menyediakan pelatihan teknologi bagi warga untuk meningkatkan literasi digital mereka. Program pelatihan ini bertujuan untuk mengurangi kesenjangan digital yang ada di masyarakat dan memberi mereka keterampilan yang diperlukan untuk menggunakan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Melalui pelatihan ini, warga desa diberikan pemahaman tentang cara menggunakan aplikasi administrasi desa, serta cara memanfaatkan teknologi dalam sektor lain seperti pertanian dan perdagangan (Zhao et al., 2024). Namun, meskipun ada upaya ini, masih terdapat tantangan dalam mengubah pola pikir masyarakat yang terbiasa dengan cara-cara tradisional, yang membuat adopsi teknologi berjalan lebih lambat. Oleh karena itu, pelatihan yang berkelanjutan dan melibatkan tokoh masyarakat menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi *Smart Village* di desa-desa ini. Peran pemerintah daerah dalam mendukung kebijakan *Smart Village* sangat penting untuk memastikan keberhasilan implementasi teknologi di tingkat desa, terutama di daerah terpencil seperti Merauke. Di ketiga kampung yang menjadi lokasi penelitian, yaitu Kampung Waninggap Miraf, Kampung Sumber Harapan, dan Kampung Sumber Rejeki, pemerintah daerah memberikan dukungan berupa penyediaan perangkat teknologi dan pelatihan sumber daya manusia (SDM) yang diharapkan dapat mempercepat proses digitalisasi desa. Meskipun dukungan pemerintah daerah sangat dibutuhkan, kenyataannya ada kesenjangan dalam hal distribusi perangkat teknologi, yang mempengaruhi efektivitas implementasi kebijakan tersebut di masing-masing kampung.

Di Kampung Waninggap Miraf, dukungan dari pemerintah daerah berupa perangkat teknologi relatif lebih banyak diterima dibandingkan dengan kampung-kampung lainnya. Namun, meskipun terdapat perangkat teknologi yang diberikan, distribusinya masih terbatas pada beberapa sektor tertentu saja, seperti untuk administrasi desa dan layanan kesehatan. Sebagian besar masyarakat belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi yang ada karena keterbatasan akses dan literasi digital yang rendah. Oleh karena itu, program pelatihan yang diberikan oleh pemerintah daerah di Kampung Waninggap Miraf sangat penting untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam menggunakan perangkat tersebut, namun pelatihan yang ada juga masih dirasakan belum cukup untuk mencakup seluruh lapisan masyarakat.

Di sisi lain, Kampung Sumber Harapan menghadapi tantangan yang lebih besar dalam hal penerimaan terhadap kebijakan *Smart Village*. Keterbatasan akses terhadap teknologi dan infrastruktur yang lebih buruk dibandingkan kampung lainnya membuat implementasi kebijakan ini lebih sulit terlaksana. Program pelatihan yang diselenggarakan oleh pemerintah daerah di kampung ini juga terbatas, terutama dalam hal mengatasi kesenjangan literasi digital. Sebagian besar masyarakat di Kampung Sumber Harapan belum terbiasa dengan teknologi, sehingga penerapan kebijakan *Smart Village* hanya dapat berjalan lambat. Kendala utama yang dihadapi adalah kurangnya perangkat teknologi yang memadai serta sulitnya menjangkau seluruh masyarakat dengan pelatihan yang efektif. Oleh karena itu, keberhasilan kebijakan ini di Kampung Sumber Harapan sangat bergantung pada pendekatan yang lebih komprehensif dan berkelanjutan, serta dukungan yang lebih besar dari pemerintah daerah. Sementara itu, di Kampung Sumber Rejeki, meskipun mendapatkan dukungan terbatas dari pemerintah daerah, kampung ini menunjukkan upaya yang lebih mandiri dalam menyelenggarakan beberapa program penyuluhan yang melibatkan tokoh masyarakat dan perangkat desa. Melibatkan tokoh adat dan perangkat desa dalam program pelatihan telah terbukti efektif dalam menjangkau masyarakat yang lebih luas. Pendekatan berbasis komunitas ini memungkinkan informasi tentang kebijakan *Smart Village* disebarluaskan secara lebih personal dan relevan dengan kebutuhan local (Kangana et al., 2024). Program penyuluhan di Kampung Sumber Rejeki memberikan gambaran bahwa keterlibatan aktif masyarakat lokal dalam proses digitalisasi sangat penting untuk keberhasilan implementasi teknologi.

Secara keseluruhan, peran pemerintah daerah dalam mendukung kebijakan *Smart Village* di ketiga kampung ini masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam hal distribusi teknologi dan pelatihan SDM yang memadai. Meskipun ada upaya untuk memberikan perangkat dan pelatihan, distribusinya yang tidak merata serta ketidaksetaraan dalam hal literasi digital menghambat efektivitas kebijakan. Oleh karena itu, perlu adanya pendekatan yang lebih holistik dan terintegrasi dari pemerintah daerah, yang tidak hanya menyarankan penyediaan teknologi, tetapi juga berfokus pada penguatan kapasitas masyarakat dalam mengakses dan memanfaatkan teknologi secara optimal. Hal ini akan menjadi kunci untuk menciptakan *Smart Village* yang berkelanjutan dan mampu mengatasi tantangan pembangunan di wilayah terpencil.

Tantangan utama dalam implementasi kebijakan *Smart Village* di ketiga kampung di Merauke adalah keterbatasan akses internet yang memadai. Kampung Waninggap Miraf, Kampung Sumber Harapan, dan Kampung Sumber Rejeki menghadapi hambatan signifikan dalam hal koneksi internet yang stabil dan cepat, yang merupakan prasyarat utama dalam penerapan berbagai layanan digital yang menjadi inti dari konsep *Smart Village*. Di Kampung Waninggap Miraf dan Kampung Sumber Rejeki, meskipun terdapat beberapa titik yang memiliki jaringan internet terbatas, kecepatan akses yang lambat seringkali menghambat implementasi aplikasi-aplikasi e-government, pendidikan daring, dan layanan kesehatan berbasis teknologi. Kampung Sumber Harapan bahkan lebih parah karena hampir tidak memiliki akses internet tetap, menjadikan implementasi teknologi digital di desa ini hampir tidak mungkin tanpa adanya intervensi khusus.

Selain keterbatasan internet, rendahnya literasi digital juga menjadi tantangan besar dalam upaya mengimplementasikan kebijakan *Smart Village*. Sebagian besar penduduk di ketiga kampung ini belum memiliki kemampuan dasar dalam mengoperasikan perangkat teknologi, apalagi menggunakan aplikasi berbasis internet. Di Kampung Waninggap Miraf, meskipun beberapa warga memiliki perangkat smartphone, hanya sebagian kecil yang tahu cara memanfaatkannya untuk tujuan administrasi desa atau akses informasi pendidikan dan kesehatan. Di Kampung Sumber Rejeki dan Kampung Sumber Harapan, tingkat ketergantungan pada metode tradisional dalam kegiatan sehari-hari membuat adopsi teknologi baru terasa sangat sulit. Hal ini menunjukkan perlunya pelatihan intensif yang tidak hanya mengajarkan keterampilan teknis tetapi juga mendorong perubahan sikap terhadap teknologi.

Namun, di tengah tantangan ini, ada potensi-potensi lokal yang bisa dimanfaatkan untuk mendukung keberhasilan penerapan *Smart Village*. Salah satunya adalah sistem gotong royong yang kuat di Kampung Waninggap Miraf. Masyarakat di desa ini telah terbiasa bekerja bersama dalam menyelesaikan berbagai masalah, mulai dari pembangunan infrastruktur desa hingga kegiatan sosial lainnya. Sistem sosial yang saling mendukung ini dapat menjadi modal utama dalam memperkenalkan dan menyebarluaskan penggunaan teknologi. Pelatihan berbasis komunitas yang melibatkan tokoh masyarakat atau tokoh adat dapat memanfaatkan struktur sosial ini untuk lebih

mudah mengedukasi warga. Pendekatan ini akan lebih efektif karena masyarakat lebih percaya kepada figur-firug yang sudah mereka kenal, seperti kepala adat, yang dapat menjadi jembatan antara dunia tradisional dan modern. Potensi lainnya terdapat di Kampung Sumber Rejeki, yang memiliki sumber daya alam melimpah, terutama di sektor pertanian dan perikanan. Dengan adanya pemahaman dan penerapan teknologi tepat guna, seperti aplikasi pengelolaan pertanian berbasis data atau pasar digital untuk hasil pertanian, kampung ini berpotensi meningkatkan pendapatan masyarakat (Li & Peng, 2024). Penggunaan teknologi sederhana yang tidak memerlukan infrastruktur berat dapat menjadi solusi jangka pendek yang efektif. Misalnya, sistem pemantauan cuaca berbasis aplikasi atau pemanfaatan media sosial untuk memasarkan produk lokal dapat meningkatkan efisiensi dan daya saing produk pertanian masyarakat setempat. Oleh karena itu, selain memperkenalkan teknologi berbasis internet, pemanfaatan teknologi tepat guna di sektor pertanian bisa menjadi langkah awal yang menguntungkan bagi masyarakat Kampung Sumber Rejeki.

Untuk mengatasi tantangan di Kampung Sumber Harapan, yang memiliki keterbatasan akses internet, solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan teknologi berbasis satelit atau jaringan terestrial rendah biaya. Beberapa wilayah yang terisolasi telah berhasil mengadopsi teknologi ini untuk menyediakan layanan internet yang lebih stabil, meskipun dalam kapasitas terbatas. Pendekatan ini tidak hanya mencakup penyediaan perangkat keras dan infrastruktur, tetapi juga memerlukan dukungan kebijakan yang memungkinkan penerapan teknologi satelit dengan harga terjangkau (Diana & Dini, 2024). Selain itu, penyuluhan berbasis komunitas yang melibatkan tokoh adat dan masyarakat lokal menjadi krusial. Dengan melibatkan tokoh adat, yang memiliki pengaruh kuat di tengah masyarakat, diharapkan pemahaman dan penerimaan terhadap teknologi dapat lebih cepat tersebar, menciptakan lingkungan yang mendukung digitalisasi tanpa mengabaikan nilai-nilai kearifan lokal yang ada di setiap kampung. Implementasi kebijakan *Smart Village* di ketiga kampung di Merauke telah menunjukkan dampak yang signifikan terhadap kesejahteraan masyarakat, meskipun dengan variasi tergantung pada kondisi infrastruktur dan tingkat adopsi teknologi di masing-masing kampung. Di Kampung Wannggap Miraf, penerapan pembelajaran daring menjadi salah satu perubahan positif yang paling terlihat dalam sektor pendidikan. Dengan adanya akses teknologi meskipun terbatas, beberapa sekolah di kampung ini mulai mengadopsi metode pembelajaran berbasis internet. Hal ini tidak hanya meningkatkan kualitas pendidikan, tetapi juga memberi kesempatan bagi siswa untuk mengakses materi pembelajaran yang lebih luas di luar kurikulum lokal. Namun, keterbatasan akses internet yang stabil dan terbatasnya jumlah perangkat mempengaruhi efektivitas pembelajaran daring di beberapa sekolah, yang masih tergantung pada jadwal akses internet yang tersedia.

Sementara itu, di Kampung Sumber Harapan, penerapan teknologi dalam sektor kesehatan berbasis data menunjukkan perkembangan yang menjanjikan, meskipun dengan keterbatasan yang cukup besar pada infrastruktur dan sumber daya manusia. Teknologi kesehatan berbasis data memungkinkan masyarakat untuk mendapatkan layanan kesehatan yang lebih cepat dan terkoordinasi dengan baik, seperti pendaftaran untuk layanan kesehatan atau konsultasi jarak jauh dengan tenaga medis (Casillo et al., 2024). Meskipun demikian, masalah utama yang masih dihadapi adalah kurangnya perangkat medis yang terhubung dengan sistem digital dan keterbatasan infrastruktur untuk mendukung jaringan kesehatan berbasis teknologi. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun potensi penggunaan teknologi untuk meningkatkan akses kesehatan sangat besar, faktor-faktor pendukung seperti ketersediaan jaringan internet yang stabil dan pelatihan tenaga medis dalam penggunaan teknologi harus menjadi perhatian utama untuk mewujudkan manfaat jangka panjang.

Di Kampung Sumber Rejeki, pemanfaatan teknologi sederhana dalam bidang pertanian menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat. Teknologi yang diterapkan meliputi penggunaan alat-alat pertanian yang lebih efisien dan platform digital untuk memasarkan hasil pertanian. Dengan adanya pasar digital, petani di Kampung Sumber Rejeki kini memiliki akses langsung ke pasar yang lebih luas, mengurangi ketergantungan pada perantara yang selama ini mengurangi margin keuntungan mereka. Selain itu, penggunaan teknologi untuk meningkatkan efisiensi produksi pertanian, seperti aplikasi untuk pemantauan cuaca dan pengelolaan irigasi, telah membantu meningkatkan hasil pertanian dan mengurangi kerugian yang disebabkan oleh cuaca buruk. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi, meskipun sederhana, dapat memberikan dampak signifikan terhadap pendapatan masyarakat desa yang mayoritas bergantung pada sektor pertanian.

Namun, dampak yang terjadi tidak hanya positif. Meskipun penerapan teknologi di bidang pendidikan, kesehatan, dan ekonomi menunjukkan hasil yang menjanjikan, masih terdapat tantangan besar dalam hal kesenjangan akses dan pemahaman teknologi di antara masyarakat. Di Kampung Wannggap Miraf, meskipun sebagian besar masyarakat dapat mengakses pendidikan daring, kelompok yang lebih tua dan yang tidak memiliki akses langsung ke perangkat teknologi mengalami kesulitan dalam mengikuti pembelajaran. Begitu juga di Kampung Sumber Harapan, meskipun teknologi kesehatan berbasis data memungkinkan layanan lebih cepat, sebagian besar masyarakat yang tidak terampil dalam menggunakan teknologi digital tetap menghadapi kesulitan dalam mengakses layanan tersebut. Oleh karena itu, penting untuk mengintegrasikan program pelatihan dan pendampingan teknologi secara lebih inklusif untuk memastikan bahwa seluruh lapisan masyarakat mendapatkan manfaat yang sama.

Secara keseluruhan, meskipun implementasi *Smart Village* di Kampung Wannggap Miraf, Kampung Sumber Harapan, dan Kampung Sumber Rejeki membawa dampak positif terhadap kesejahteraan masyarakat dalam sektor pendidikan, kesehatan, dan ekonomi, penelitian ini menunjukkan bahwa kesenjangan infrastruktur dan keterbatasan dalam literasi digital masih menjadi hambatan utama. Oleh karena itu, untuk meningkatkan dampak positif kebijakan ini, diperlukan penguatan infrastruktur, peningkatan kapasitas SDM, dan pengembangan kebijakan yang lebih terfokus pada pemenuhan kebutuhan teknologi yang sesuai dengan kondisi lokal. Diperlukan pendekatan yang lebih adaptif dan berkelanjutan agar potensi teknologi dapat dimanfaatkan sepenuhnya untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat desa.

#### 4. Kesimpulan

Dari penelitian ini menunjukkan bahwa inisiatif *Smart Village* di daerah terpencil seperti Kampung Wannggap Miraf, Kampung Sumber Harapan, dan Kampung Sumber Rejeki di Merauke merupakan solusi inovatif yang mampu mendorong peningkatan kualitas hidup masyarakat melalui pemanfaatan teknologi di bidang pendidikan, kesehatan, dan ekonomi. Namun, keberhasilan implementasi masih terhambat oleh kesenjangan infrastruktur dasar, keterbatasan literasi digital, serta kurangnya dukungan kebijakan yang kontekstual. Oleh karena itu, strategi pembangunan desa cerdas perlu dirancang secara inklusif, dengan memperhatikan kondisi geografis dan sosial budaya setempat, serta didukung oleh penguatan infrastruktur, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, dan kolaborasi lintas sektor yang berkelanjutan agar transformasi digital dapat benar-benar menjawab tantangan pembangunan di wilayah terpencil.

#### Referensi

- Agbayangi, A., & Suleman, H. (2024). Advances and Challenges in Low-Resource-Environment Software Systems: A Survey. *Informatics*, 11(4), 90.
- Casillo, M., Cecere, L., Colace, F., Lorusso, A., & Santaniello, D. (2024). Integrating the internet of things (IoT) in SPA medicine: innovations and challenges in digital wellness. *Computers*, 13(3), 67.
- Diana, L., & Dini, P. (2024). Review on Hardware Devices and Software Techniques Enabling Neural Network Inference Onboard Satellites. *Remote Sensing*, 16(21), 3957.
- Díaz-Arancibia, J., Hochstetter-Diez, J., Bustamante-Mora, A., Sepúlveda-Cuevas, S., Albayay, I., & Arango-López, J. (2024). Navigating digital transformation and technology adoption: A literature review from small and medium-sized enterprises in developing countries. *Sustainability*, 16(14), 5946.
- Emerllahu, V., & Bogataj, D. (2024). Smart Villages as infrastructure of rural areas: Literature review and research agenda. *IFAC-PapersOnLine*, 58(3), 268–273.
- Gomez, R., Beltran, M., Iribi Ramirez, Y., Morales, I., Rincon, C., & Grismaldo, A. M. (2024). Participatory methods for indigenous community planning and development in the Colombian Amazon. *Information Technology for Development*, 1–19.
- Harahap, V., Kamp, L. M., & Ubacht, J. (2024). A decision support scheme for solving the mobile coverage gap in rural areas in developing countries—Demonstrated with a case in Indonesia. *Technological Forecasting and Social Change*, 207, 123600.
- Jabali, O., Ayyoub, A. A., & Jabali, S. (2024). Navigating health challenges: the interplay between occupation-imposed movement restrictions, healthcare access, and community resilience. *BMC Public Health*, 24(1), 1297.
- Kang, M., Park, S., & Lee, Y. (2024). A survey on satellite communication system security. *Sensors*, 24(9), 2897.
- Kangana, N., Kankanamge, N., De Silva, C., Goonetilleke, A., Mahamood, R., & Ranasinghe, D. (2024). Bridging Community Engagement and Technological Innovation for Creating Smart and Resilient Cities: A Systematic Literature Review. *Smart Cities*, 7(6), 3823–3852.
- Kharche, A., Badholia, S., & Upadhyay, R. K. (2024). Implementation of blockchain technology in integrated IoT networks for constructing scalable ITS systems in India. *Blockchain: Research and Applications*, 5(2), 100188.
- Kusumastuti, H., Pranita, D., Viendyasari, M., Rasul, M. S., & Sarjana, S. (2024). Leveraging local value in a post-smart tourism village to encourage sustainable tourism. *Sustainability*, 16(2), 873.
- Li, J., & Peng, Z. (2024). Impact of Digital Villages on Agricultural Green Growth Based on Empirical Analysis of Chinese Provincial Data. *Sustainability*, 16(21), 9590.
- Mao, Z., Zhu, X., Zou, Q., & Jin, W. (2024). How Can Digital Villages Improve Basic Public Services Delivery in Rural Areas? Evidence from 1840 Counties in China. *Agriculture*, 14(10), 1802.
- Munasinge, I., Perera, A., & Deo, R. C. (2024). A comprehensive review of uav-ugv collaboration: Advancements and challenges. *Journal of Sensor and Actuator Networks*, 13(6), 81.

- Purnamasari, R., Hasanudin, A. I., Zulfikar, R., & Yazid, H. (2024). Do internal control and information systems drive sustainable rural development in Indonesia? *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(1), 100242.
- Sindakis, S., & Showkat, G. (2024). The digital revolution in India: bridging the gap in rural technology adoption. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13(1), 29.
- Suryawan, I. W. K., Gunawan, V. D., & Lee, C.-H. (2025). The role of local adaptive capacity in marine ecotourism scenarios. *Tourism Management*, 107, 105039.
- Xiao, M., Luo, S., & Yang, S. (2024). Synergizing Technology and Tradition: A Pathway to Intelligent Village Governance and Sustainable Rural Development. *Journal of the Knowledge Economy*, 1–56.
- Zamiri, M., & Esmaeili, A. (2024). Methods and technologies for supporting knowledge sharing within learning communities: A systematic literature review. *Administrative Sciences*, 14(1), 17.
- Zhao, S., Li, M., & Cao, X. (2024). Empowering Rural Development: Evidence from China on the Impact of Digital Village Construction on Farmland Scale Operation. *Land*, 13(7), 903.
- Zhou, C., Chan, R. C. K., & Zhang, X. (2025). District government as a policy entrepreneur: Understanding policy experimentation in China's Wujin District. *Journal of Urban Affairs*, 47(3), 900–922.