



## Evaluating Digital Readiness for Adopting Mobile-Based Public Service Information Systems in Rural Areas

Lukman Santoso

Universitas Sains dan Teknologi Komputer, Semarang, Indonesia

Korespondensi penulis: [lukman@stekom.ac.id](mailto:lukman@stekom.ac.id)

**Abstract.** *In recent years, the Indonesian government has actively promoted digital transformation in public service delivery, including in rural and remote areas. However, digital adoption among communities in these regions remains inconsistent and often hindered by infrastructural and socio-cultural constraints. This study aims to assess the digital readiness of rural communities in adopting mobile-based public service information systems, with a specific focus on understanding the social and technological dynamics that shape their engagement. Employing a mixed methods approach with an explanatory sequential design, the research began with a structured survey involving 150-200 respondents per location, followed by in-depth interviews with key informants such as village officials, service operators, and local users. The quantitative data were analyzed using SPSS to identify general patterns in digital readiness based on the Technology Readiness Index and the Digital Readiness Framework, while qualitative insights were thematically analyzed using NVivo to uncover contextual factors. The findings reveal that while some respondents exhibit a moderate level of digital optimism, barriers such as unstable internet access, limited digital literacy, and fear of misusing technology significantly affect adoption rates. Furthermore, social support from family members emerged as a critical facilitator in overcoming these challenges. This study contributes to the discourse on inclusive digital transformation by highlighting the importance of integrating community-based support mechanisms into system design and policy planning. The implications suggest that successful digitalization efforts in rural areas must go beyond infrastructure development and address the social readiness of users through culturally sensitive and participatory approaches.*

**Keywords:** *Digital Readiness; Mobile Public Services; Information Systems Adoption; Rural Communities; Mixed Methods Research.*

**Abstrak.** Dalam beberapa tahun terakhir, pemerintah Indonesia secara aktif mendorong transformasi digital dalam penyelenggaraan layanan publik, termasuk di wilayah pedesaan dan terpencil. Namun, adopsi digital di kalangan masyarakat di wilayah-wilayah tersebut masih tidak merata dan seringkali terhambat oleh keterbatasan infrastruktur serta hambatan sosial dan budaya. Penelitian ini bertujuan untuk menilai kesiapan digital masyarakat pedesaan dalam mengadopsi sistem informasi pelayanan publik berbasis mobile, dengan fokus khusus pada pemahaman dinamika sosial dan teknologi yang memengaruhi partisipasi mereka. Dengan menggunakan pendekatan mixed methods dalam desain eksplanatori sekuensial, penelitian dimulai dengan survei terstruktur yang melibatkan 150-200 responden per lokasi, dilanjutkan dengan wawancara mendalam terhadap informan kunci seperti aparat desa, operator layanan, dan pengguna lokal. Data kuantitatif dianalisis menggunakan SPSS untuk mengidentifikasi pola umum kesiapan digital berdasarkan Technology Readiness Index dan Digital Readiness Framework, sedangkan data kualitatif dianalisis secara tematik menggunakan NVivo untuk menggali faktor kontekstual. Temuan menunjukkan bahwa meskipun sebagian responden menunjukkan optimisme digital yang sedang, hambatan seperti akses internet yang tidak stabil, literasi digital yang rendah, dan ketakutan dalam menggunakan teknologi secara keliru masih menjadi faktor penghambat utama. Selain itu, dukungan sosial dari anggota keluarga muncul sebagai faktor penting dalam membantu mengatasi tantangan tersebut. Studi ini memberikan kontribusi terhadap wacana transformasi digital yang inklusif dengan menekankan pentingnya integrasi mekanisme dukungan berbasis komunitas ke dalam desain sistem dan perencanaan kebijakan. Implikasi penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan digitalisasi di wilayah pedesaan harus melampaui pembangunan infrastruktur dan menyoal kesiapan sosial pengguna melalui pendekatan partisipatif yang peka budaya.

**Kata kunci:** Kesiapan Digital; Layanan Publik Berbasis Mobile; Adopsi Sistem Informasi; Komunitas Pedesaan; Penelitian Mixed Methods.

### 1. LATAR BELAKANG

Dalam era transformasi digital yang terus berkembang, pemerintah Indonesia menghadirkan berbagai inisiatif pelayanan publik berbasis sistem informasi mobile sebagai bagian dari strategi untuk meningkatkan efisiensi dan inklusivitas layanan (Zagoto et al., 2025). Pendekatan ini dinilai mampu menjangkau lebih banyak warga negara secara cepat dan hemat biaya, terlebih dalam konteks negara kepulauan seperti Indonesia yang memiliki tantangan geografis yang kompleks (Dagovetz et al., 2025). Layanan seperti e-government, aplikasi desa digital, dan platform pelaporan mandiri telah diperkenalkan di berbagai daerah sebagai solusi pelayanan berbasis teknologi (Mweene & Mukelabai, 2025). Namun demikian, implementasi di wilayah rural masih menghadapi kendala yang tidak hanya bersifat struktural, seperti infrastruktur dan jaringan, tetapi juga kultural, khususnya dalam hal kesiapan masyarakat sebagai pengguna aktif teknologi digital (Gobhuri et al., 2025; Wakim & Wibowo, 2025).

Kesiapan digital atau digital readiness tidak hanya mengacu pada ketersediaan perangkat dan akses internet, tetapi juga mencakup kemampuan, sikap, dan kepercayaan masyarakat dalam menggunakan teknologi informasi secara produktif (Muslim, 2023; Otoluwa et al., 2025). (Gómez-Carmona et al., 2023) menunjukkan bahwa kesenjangan penggunaan layanan publik digital antara masyarakat perkotaan dan pedesaan masih sangat lebar, hanya sekitar 37,8% warga desa yang pernah mengakses layanan publik berbasis digital, dibandingkan dengan 78,5% di wilayah urban. Ketimpangan ini menandakan bahwa upaya digitalisasi belum sepenuhnya menyentuh kebutuhan dan kondisi masyarakat di wilayah terpencil (Hakim et al., 2025; Salemink et al., 2025). Oleh karena itu, penting untuk memahami secara lebih dalam bagaimana kesiapan digital masyarakat rural memengaruhi proses adopsi sistem informasi layanan publik berbasis mobile.

Sejumlah penelitian sebelumnya memang telah menelaah berbagai aspek pengembangan sistem informasi publik, namun sebagian besar lebih menekankan sisi teknis, seperti desain antarmuka, efisiensi sistem, atau integrasi data antar lembaga (Sutrisno et al., 2024). Pendekatan yang mengeksplorasi pengalaman masyarakat sebagai pengguna akhir, terutama dari sisi sosial, budaya, dan perilaku, masih sangat terbatas, terlebih dalam konteks daerah terpencil yang memiliki karakteristik dan tantangan tersendiri (Al Issa et al., 2025). Sementara itu, kerangka evaluatif seperti *Technology Readiness Index* (Parasuraman, 2000) atau *Digital Readiness Framework* masih jarang digunakan dalam studi yang mengkaji kesiapan adopsi teknologi di lingkungan rural Indonesia (Ghosh, 2025). Kondisi ini menciptakan kesenjangan kajian yang penting untuk segera diisi, khususnya dalam merancang kebijakan transformasi digital yang benar-benar adaptif terhadap konteks lokal.

Berbagai pendekatan untuk mengukur kesiapan digital telah berkembang dalam literatur, salah satunya melalui konsep *Technology Readiness Index* yang dikembangkan oleh (Parasuraman, 2000) Indeks ini menilai kesiapan individu dalam menerima dan menggunakan teknologi baru berdasarkan empat dimensi: *optimism*, *innovativeness*, *discomfort*, dan *insecurity* (O'Hern & St. Louis, 2023). Dalam konteks sistem informasi publik, alat ini telah digunakan untuk memetakan potensi penerimaan teknologi, meskipun sebagian besar penggunaannya masih terbatas pada sektor privat dan urban. keberhasilan adopsi teknologi informasi sangat dipengaruhi oleh persepsi awal masyarakat terhadap manfaat dan kemudahan penggunaan teknologi tersebut (Ayebofo et al., 2025).

Selain itu, Digital Readiness Framework yang dikembangkan oleh (OECD, 2021) (menekankan pentingnya kesiapan ekosistem digital secara menyeluruh, termasuk

ketersediaan infrastruktur, dukungan kebijakan, serta literasi digital masyarakat (Ye, 2025). *Framework* ini tidak hanya melihat kesiapan dari sisi teknis, tetapi juga dari sudut pandang sosial dan budaya, yang menjadi faktor penting dalam konteks wilayah terpencil (Ofosu-Ampong & Acheampong, 2022). Menurut (Hudha et al., 2025), literasi digital bukan sekadar kemampuan menggunakan perangkat, melainkan juga kemampuan berpikir kritis, memahami informasi, dan berpartisipasi aktif dalam ruang digital. Di banyak negara berkembang, aspek-aspek ini sering kali terabaikan dalam strategi digitalisasi, yang menyebabkan ketimpangan dalam distribusi manfaat teknologi (Bentum-Micah et al., 2025).

Lebih jauh lagi, studi dari (Zumofen et al., 2025) dan (Andrade-Arias et al., 2025) menekankan bahwa penerapan sistem informasi publik yang efektif harus memperhatikan dimensi keberterimaan sosial (*social acceptability*) dari teknologi tersebut. Ketika masyarakat tidak merasa sistem tersebut relevan atau sesuai dengan kebutuhan sehari-hari mereka, maka tingkat partisipasi akan rendah meskipun teknologi telah tersedia (Mathew et al., 2025). Hal ini diperkuat oleh temuan (Ramadhani et al., 2025) yang menyatakan bahwa kepercayaan terhadap institusi dan pengalaman sebelumnya terhadap layanan digital sangat mempengaruhi kesiapan masyarakat dalam menggunakan sistem informasi pemerintah. Oleh karena itu, integrasi perspektif pengguna dalam desain dan implementasi sistem menjadi penting untuk menghindari kegagalan adopsi di tingkat akar rumput (Domínguez-Bolaño et al., 2024).

Ruang lingkup penelitian ini secara khusus difokuskan pada masyarakat di wilayah rural Indonesia, yang berada dalam kondisi keterbatasan infrastruktur digital serta literasi teknologi yang belum merata. Melalui pendekatan ini, penelitian berusaha menangkap dinamika kesiapan digital secara utuh, mulai dari aspek akses hingga motivasi penggunaan. Dalam konteks tersebut, penelitian ini dimaksudkan untuk menjawab beberapa pertanyaan utama: Sejauh mana tingkat kesiapan digital masyarakat di daerah terpencil dalam mengadopsi layanan publik berbasis mobile? Faktor-faktor apa saja yang memengaruhi kesiapan tersebut, baik dari sisi personal maupun struktural? Dan bagaimana kondisi ini dapat memengaruhi keberhasilan atau kegagalan implementasi sistem informasi publik di wilayah rural?

Dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesiapan digital masyarakat secara komprehensif, serta mengidentifikasi hambatan dan peluang dalam proses adopsi layanan digital pemerintah di daerah terpencil. Penilaian dilakukan dengan mempertimbangkan dimensi yang lebih luas, meliputi keterampilan teknologi, kepercayaan terhadap sistem, serta dukungan sosial dan lingkungan. Hasil penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan gambaran empiris tentang kondisi lapangan, tetapi juga dapat menjadi acuan dalam merancang kebijakan atau strategi penguatan digitalisasi layanan publik secara lebih kontekstual dan berkelanjutan. Oleh karena itu, studi ini memiliki nilai penting dalam menjembatani antara agenda digital pemerintah dan kesiapan aktual masyarakat penerima manfaat.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pendekatan interdisipliner yang menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif untuk mengevaluasi kesiapan digital dalam konteks masyarakat rural Indonesia. Pendekatan ini memberikan ruang bagi pemahaman yang lebih mendalam terhadap pengalaman pengguna akhir, serta menekankan pentingnya menempatkan masyarakat sebagai aktor aktif dalam proses transformasi digital (Cascone et al., 2024). Berbeda dari studi sebelumnya yang berfokus pada aspek teknologis semata, penelitian ini menekankan pentingnya pemetaan kesiapan digital yang berbasis sosial dan budaya lokal. Dengan begitu, kontribusi ilmiah yang

dihasilkan tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga memiliki relevansi praktis dalam pengembangan sistem informasi publik yang lebih inklusif.

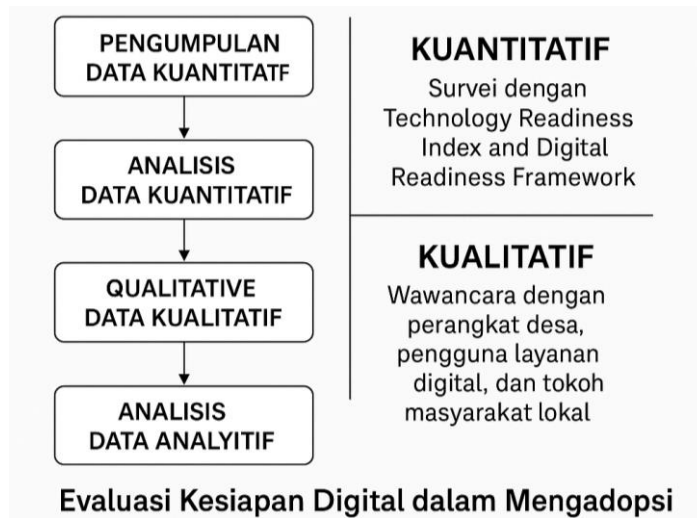
Secara praktis, penelitian ini memberikan implikasi yang signifikan bagi pembuat kebijakan, pengembang sistem, dan pemerintah daerah dalam merancang strategi digitalisasi layanan publik yang lebih responsif terhadap kondisi nyata masyarakat pedesaan. Dengan memahami elemen-elemen kesiapan digital, intervensi seperti pelatihan literasi digital, pembangunan infrastruktur TIK, dan penguatan kepercayaan publik terhadap sistem dapat dilakukan secara lebih terarah. Penelitian ini juga diharapkan dapat memperkuat pendekatan berbasis kebutuhan (*needs-based policy*) dalam pengembangan sistem informasi di daerah-daerah yang selama ini belum terjangkau secara optimal oleh transformasi digital nasional. Oleh sebab itu, studi ini tidak hanya penting dari sisi akademik, melainkan juga strategis bagi keberhasilan agenda pembangunan digital yang inklusif dan berkeadilan.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain mixed methods dengan pendekatan eksplanatori sekuensial (*explanatory sequential design*), yang diawali dengan pengumpulan dan analisis data kuantitatif, kemudian dilanjutkan dengan tahap kualitatif untuk memperdalam pemahaman terhadap temuan awal. Pendekatan ini dipilih untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kesiapan digital masyarakat dalam mengadopsi sistem informasi layanan publik berbasis mobile, dengan menyeimbangkan antara generalisasi data statistik dan konteks sosial yang mendalam. Data kuantitatif dikumpulkan melalui survei terstruktur menggunakan instrumen berbasis kerangka *Technology Readiness Index* dan *Digital Readiness Framework*, sementara data kualitatif diperoleh melalui wawancara mendalam dengan informan kunci seperti perangkat desa, pengguna layanan digital, dan tokoh masyarakat lokal. Melalui desain ini, peneliti tidak hanya memperoleh informasi mengenai sejauh mana kesiapan digital telah terbentuk, tetapi juga dapat menggali alasan-alasan sosial, budaya, dan struktural yang memengaruhi tingkat kesiapan tersebut dalam konteks kehidupan sehari-hari masyarakat rural.

Untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai alur logis dan metodologis penelitian ini, Gambar 1 menyajikan kerangka pemikiran berbasis desain metode campuran eksplanatori sekuensial (*explanatory sequential design*). Desain ini menunjukkan bagaimana proses penelitian diawali dari pengumpulan data kuantitatif melalui survei terstruktur, kemudian dilanjutkan dengan analisis kuantitatif guna mengidentifikasi pola awal. Hasil analisis tersebut kemudian diperdalam melalui tahap kualitatif berupa wawancara mendalam untuk memahami konteks sosial dan alasan di balik kecenderungan data yang ditemukan. Pendekatan ini dipilih untuk menangkap kompleksitas kesiapan digital masyarakat pedesaan dalam mengadopsi sistem informasi layanan publik berbasis mobile, baik dari sisi statistik maupun narasi kontekstual masyarakat pengguna.



**Gambar 1. Kerangka Pemikiran Penelitian: Desain Metode Campuran Eksplanatori Sekuensial**

## 2.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah rural Indonesia yang secara administratif berada di kategori daerah tertinggal dan memiliki akses terbatas terhadap infrastruktur digital, khususnya jaringan internet dan perangkat teknologi informasi. Lokasi yang dipilih mencakup beberapa desa di provinsi seperti Nusa Tenggara Timur dan Kalimantan Barat, yang selama ini belum sepenuhnya terjangkau oleh layanan publik digital secara optimal. Pemilihan lokasi didasarkan pada pertimbangan variasi geografis, tingkat penetrasi teknologi yang rendah, serta adanya inisiatif awal dari pemerintah daerah dalam memperkenalkan sistem informasi berbasis mobile, seperti aplikasi pelayanan desa dan sistem pengaduan digital. Penentuan wilayah ini tidak hanya memperkuat konteks penelitian, tetapi juga memungkinkan peneliti untuk mengkaji kesiapan digital secara lebih autentik dalam lingkungan yang merepresentasikan tantangan nyata dalam implementasi layanan publik berbasis teknologi.

## 2.3 Populasi dan Sampel

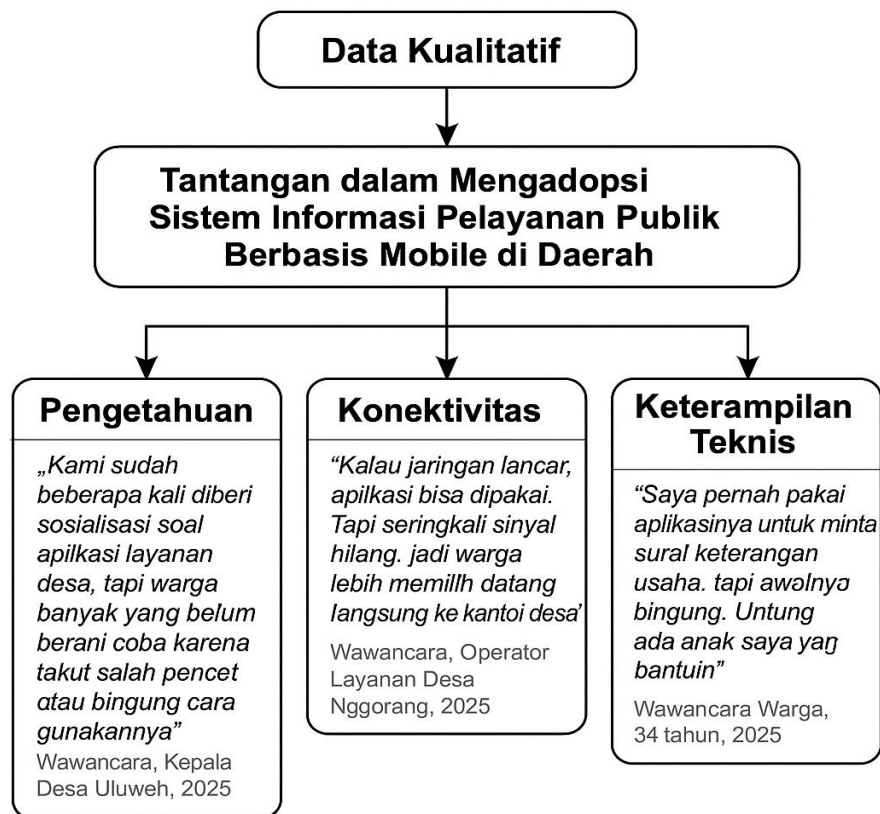
Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh warga masyarakat yang tinggal di wilayah rural tempat penelitian dilakukan, khususnya mereka yang berusia produktif (17-60 tahun) dan memiliki potensi sebagai pengguna layanan publik berbasis mobile. Kelompok ini dipilih karena dianggap memiliki keterpaparan terhadap layanan digital, baik secara langsung maupun tidak langsung, serta menjadi target utama dari transformasi sistem informasi publik. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, dengan mempertimbangkan keterwakilan usia, tingkat pendidikan, serta pengalaman menggunakan teknologi atau layanan digital pemerintah. Jumlah sampel yang ditetapkan secara estimatif sebanyak 150 hingga 200 responden per lokasi, yang dinilai cukup untuk menggambarkan variasi kesiapan digital dalam komunitas lokal dan memungkinkan dilakukan analisis kuantitatif serta pendalaman kualitatif secara seimbang.

## 2.4 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Dalam pengumpulan data kualitatif, wawancara mendalam dilakukan dengan berbagai informan untuk menggali pengalaman langsung masyarakat terkait adopsi sistem informasi pelayanan publik berbasis mobile. Kepala Desa Uluweh, Kalimantan Barat, misalnya, menyampaikan bahwa meskipun pemerintah desa telah melakukan sosialisasi terkait aplikasi layanan digital, sebagian besar warganya masih ragu

menggunakan teknologi tersebut karena ketidaktahuan dan rasa takut salah mengoperasikan aplikasi. Ia menyatakan, “Kami sudah beberapa kali diberi sosialisasi soal aplikasi layanan desa, tapi warga banyak yang belum berani coba karena takut salah pencet atau bingung cara gunakannya” (Wawancara, Kepala Desa Uluweh, 2025). Sementara itu, operator layanan digital di Desa Nggorang, Nusa Tenggara Timur, menekankan bahwa persoalan jaringan internet menjadi salah satu kendala utama yang menghambat keberlanjutan penggunaan aplikasi. Ia mengungkapkan, “Kalau jaringan lancar, aplikasi bisa dipakai. Tapi seringkali sinyal hilang, jadi warga lebih memilih datang langsung ke kantor desa” (Wawancara, Operator Layanan Desa Nggorang, 2025). Di sisi lain, salah satu warga pengguna layanan digital di desa yang sama mengakui bahwa dirinya pernah mencoba menggunakan aplikasi untuk mengajukan surat keterangan usaha, tetapi sempat merasa kesulitan di awal. Ia mengatakan, “Saya pernah pakai aplikasinya untuk minta surat keterangan usaha, tapi awalnya bingung. Untung ada anak saya yang bantuin” (Wawancara, Warga, 34 tahun, 2025). Ketiga pernyataan ini menunjukkan bahwa tantangan dalam adopsi layanan publik digital di daerah rural bukan hanya berkaitan dengan infrastruktur, tetapi juga dengan literasi teknologi dan dukungan sosial dalam rumah tangga.

Untuk memperjelas hasil temuan kualitatif dari wawancara mendalam, Gambar 2 menyajikan visualisasi kerangka tematik yang menggambarkan tiga tantangan utama yang dihadapi masyarakat dalam mengadopsi sistem informasi pelayanan publik berbasis mobile di wilayah perdesaan. Tantangan tersebut mencakup aspek pengetahuan, konektivitas, dan keterampilan teknis, yang masing-masing diperkuat dengan kutipan langsung dari informan kunci di lapangan. Melalui pendekatan ini, pemahaman atas hambatan digital tidak hanya dilihat dari sisi teknis, tetapi juga dari dimensi sosial dan kultural yang khas di masyarakat lokal. Gambar ini diharapkan dapat membantu pembaca melihat bagaimana data kualitatif terstruktur ke dalam kategori tematik yang relevan dengan konteks penelitian.



**Gambar 2. Visualisasi Tematik Data Kualitatif Mengenai Tantangan Adopsi Sistem Informasi Pelayanan Publik Mobile di Daerah Rural**

## 2.5 Pengembangan dan Validasi Instrumen

Instrumen penelitian dikembangkan berdasarkan kombinasi indikator dari *Technology Readiness Index* (Parasuraman, 2000) dan *Digital Readiness Framework* (OECD, 2021), yang kemudian disesuaikan dengan karakteristik sosial dan budaya masyarakat rural di Indonesia. Proses penyusunan kuesioner dilakukan melalui beberapa tahap, dimulai dari studi literatur, penyusunan item pertanyaan, serta uji kelayakan isi (*content validity*) yang melibatkan dua ahli bidang sistem informasi dan satu praktisi pemberdayaan desa. Setelah itu, instrumen diuji coba secara terbatas kepada 30 responden dari lokasi serupa yang tidak termasuk dalam sampel utama, untuk mengukur kejelasan item dan konsistensi antarbutir. Hasil uji coba dianalisis menggunakan nilai *Cronbach's Alpha* dan korelasi item-total untuk memastikan bahwa instrumen memiliki reliabilitas dan validitas yang memadai sebelum digunakan dalam pengumpulan data utama.

## 2.6 Software dan tools yang Digunakan

Dalam penelitian ini, analisis data kuantitatif dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 26 untuk mengolah data survei, mulai dari analisis deskriptif, uji reliabilitas, hingga analisis regresi linier sederhana guna melihat hubungan antara dimensi kesiapan digital dan pengalaman penggunaan layanan. Sementara itu, untuk data kualitatif yang diperoleh melalui wawancara mendalam, peneliti menggunakan NVivo sebagai alat bantu dalam proses pengkodean, klasifikasi tema, dan visualisasi hubungan antar kategori tematik. Penggunaan kedua software ini dipilih karena keduanya mampu mendukung pendekatan mixed methods secara integratif, memungkinkan analisis yang sistematis dan berbasis bukti. Selain itu, dalam tahap interpretasi hasil, peneliti juga

memanfaatkan fitur analitik dari Google Sheets dan Tableau Public untuk menyajikan data visual secara interaktif dan mudah dipahami oleh pemangku kebijakan lokal.

## 2.7 Pertimbangan Etis Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip-prinsip etika penelitian sosial yang mengutamakan penghormatan terhadap hak dan martabat partisipan. Sebelum proses pengumpulan data dilakukan, peneliti menyampaikan informasi yang jelas mengenai tujuan penelitian, jenis data yang dikumpulkan, serta hak partisipan untuk menolak atau menghentikan keterlibatannya kapan saja tanpa konsekuensi. Seluruh partisipan diminta untuk memberikan persetujuan sadar (*informed consent*) secara tertulis atau lisan sesuai konteks lokal, dan identitas mereka dijamin kerahasiaannya melalui penggunaan kode anonim dalam dokumentasi dan pelaporan hasil. Selain itu, peneliti juga menjaga sensitivitas budaya lokal, termasuk dalam cara berkomunikasi dan memilih waktu serta tempat wawancara, agar interaksi berlangsung secara etis dan tidak menimbulkan rasa terintimidasi atau tidak nyaman bagi masyarakat setempat.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil

Tabel 1 memperlihatkan lima tahapan utama dalam desain penelitian dengan pendekatan *mixed methods* eksplanatori sekuensial yang menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif secara berurutan dan saling melengkapi. Proses diawali dengan pengumpulan data kuantitatif melalui survei terstruktur menggunakan instrumen berbasis *Technology Readiness Index* dan *Digital Readiness Framework*, yang diarahkan untuk mengukur kesiapan digital masyarakat secara umum. Tahap ini dilanjutkan dengan analisis statistik deskriptif dan inferensial menggunakan perangkat lunak SPSS untuk mengidentifikasi pola, kecenderungan, dan relasi awal dari variabel yang diteliti. Temuan kuantitatif tersebut menjadi dasar bagi pelaksanaan tahapan kualitatif, yang dilakukan melalui wawancara mendalam dengan kepala desa, operator digital, dan warga lokal guna menggali pemahaman yang lebih kontekstual. Data hasil wawancara kemudian dianalisis secara tematik dengan bantuan NVivo, memungkinkan eksplorasi mendalam atas faktor-faktor sosial, budaya, dan struktural yang memengaruhi kesiapan digital. Akhirnya, keseluruhan data kuantitatif dan kualitatif diintegrasikan dalam tahap interpretasi gabungan melalui teknik *mixing*, sehingga menghasilkan pemaknaan yang komprehensif dan berbasis triangulasi data. Rangkaian ini memastikan bahwa setiap tahap penelitian tidak berdiri sendiri, melainkan membentuk satu kesatuan proses analisis yang berlapis dan saling memperkuat.

Untuk memahami alur penelitian secara menyeluruh, Tabel 1 menyajikan tahapan-tahapan utama dalam pendekatan *mixed methods* dengan desain eksplanatori sekuensial yang digunakan dalam studi ini. Penyajian ini mencerminkan bagaimana proses pengumpulan dan analisis data dilakukan secara bertahap, dimulai dari survei kuantitatif hingga wawancara kualitatif yang saling melengkapi. Setiap langkah disusun untuk menangkap baik dimensi umum kesiapan digital secara statistik maupun kedalaman naratif dari konteks sosial masyarakat pengguna layanan digital. Melalui struktur ini, pembaca dapat melihat keterkaitan antara metode yang digunakan dan tujuan penelitian secara holistik.

**Tabel 1. Alur dan Komponen Desain Penelitian Mixed Methods Eksplanatori Sekuensial dalam Studi Kesiapan Digital Masyarakat Rural**

Tahapan Penelitian	Metode yang Digunakan	Tujuan Utama	Instrumen / Teknik	Sumber Data
--------------------	-----------------------	--------------	--------------------	-------------

1. Tahap Kuantitatif	Survei Terstruktur	Mengukur tingkat kesiapan digital secara umum	Kuesioner berbasis <i>Technology Readiness Index &amp; Digital Readiness Framework</i>	Responden masyarakat rural usia produktif
2. Analisis Data Kuantitatif	Statistik Deskriptif & Inferensial	Mengidentifikasi pola awal dan tren dalam kesiapan digital	SPSS (frekuensi, persentase, regresi sederhana)	Data hasil survei
3. Tahap Kualitatif	Wawancara Mendalam	Memperdalam pemahaman terhadap temuan kuantitatif	Panduan wawancara semi-terstruktur	Kepala desa, operator digital, warga lokal
4. Analisis Data Kualitatif	Analisis Tematik	Menggali konteks sosial, budaya, dan struktural	NVivo untuk pengkodean dan kategorisasi tematik	Transkrip wawancara
5. Interpretasi Gabungan	Integrasi Kuantitatif & Kualitatif ( <i>Mixing</i> )	Menyusun pemaknaan menyeluruh berbasis data triangulasi	Interpretasi naratif terintegrasi	Hasil survei & wawancara

Rangkaian tahapan dalam Tabel 1 mencerminkan strategi penelitian yang tidak hanya fokus pada hasil akhir, tetapi juga menekankan pentingnya proses penggalian data secara bertahap dan reflektif. Setiap fase dalam desain ini dirancang untuk saling melengkapi, di mana keluaran dari tahap sebelumnya menjadi pijakan bagi analisis berikutnya. Dengan pendekatan seperti ini, peneliti dapat menangkap dinamika kesiapan digital secara lebih berlapis, bukan hanya sebagai kondisi statis, melainkan sebagai proses sosial yang terus berkembang. Hal ini juga memungkinkan peneliti untuk menyesuaikan instrumen dan interpretasi berdasarkan realitas empiris yang muncul selama pelaksanaan studi.

Dalam menentukan lokasi penelitian, pemilihan wilayah dilakukan secara cermat dengan mempertimbangkan faktor geografis, aksesibilitas teknologi, serta konteks inisiatif digital yang telah berjalan di tingkat lokal. Beberapa desa di Indonesia bagian timur dipilih karena merepresentasikan tantangan nyata dalam adopsi layanan publik berbasis mobile. Daerah-daerah ini umumnya berada jauh dari pusat kota, memiliki keterbatasan infrastruktur digital, dan menunjukkan variasi tingkat kesiapan masyarakat terhadap teknologi. Tabel 2 merangkum karakteristik utama lokasi yang menjadi fokus studi ini, beserta alasan strategis di balik pemilihannya.

**Tabel 2. Karakteristik Lokasi Penelitian dan Alasan Pemilihan Wilayah Rural**

Provinsi	Contoh Lokasi (Desa)	Kriteria Pemilihan Lokasi	Kondisi Infrastruktur Digital	Inisiatif Digital Lokal
Nusa Tenggara Timur	Desa Nggorang, dsb.	Akses terbatas, geografis terpencil, literasi digital rendah	Sinyal tidak stabil, keterbatasan perangkat TIK	Aplikasi pelayanan desa, sistem pengaduan online tingkat desa
Kalimantan Barat	Desa Uluweh, dsb.	Wilayah tertinggal, tingkat adopsi teknologi publik rendah, dukungan pemerintah awal	Jaringan internet tidak merata, minim penggunaan teknologi	Sosialisasi aplikasi pelayanan publik desa oleh Pemda

Informasi dalam Tabel 2 memperlihatkan adanya perbedaan konteks antar wilayah yang dipilih, namun semuanya memiliki kesamaan dalam hal keterbatasan digital dan kebutuhan intervensi teknologi yang berkelanjutan. Kriteria pemilihan lokasi tidak hanya mempertimbangkan kondisi fisik atau teknis, tetapi juga kesiapan administratif

serta dukungan kebijakan di tingkat desa. Kehadiran inisiatif digital lokal menjadi indikator bahwa terdapat potensi untuk memperluas pemanfaatan sistem informasi, meskipun tantangannya masih cukup besar. Keragaman karakteristik ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih representatif terhadap kondisi aktual di lapangan.

Dalam merancang strategi sampling, penelitian ini berupaya membangun kerangka partisipasi yang mencerminkan keragaman sosial masyarakat pengguna layanan digital publik di tingkat lokal. Pemilihan populasi difokuskan pada individu usia produktif, yaitu rentang usia 17 hingga 60 tahun, karena kelompok ini dianggap memiliki peluang dan peran aktif dalam penggunaan sistem layanan digital, baik untuk kebutuhan administratif maupun akses informasi. Selain itu, keterlibatan mereka dinilai krusial dalam proses adaptasi dan penyebaran teknologi dalam kehidupan sehari-hari masyarakat setempat. Dengan mempertimbangkan tingkat literasi, pengalaman teknologi, serta distribusi usia dan pendidikan, pendekatan purposive sampling digunakan untuk memastikan bahwa setiap responden yang dipilih memiliki relevansi dengan fenomena yang dikaji. Tabel 3 memuat informasi rinci mengenai aspek populasi, kriteria inklusi, serta pertimbangan strategis yang digunakan dalam penetapan sampel penelitian ini.

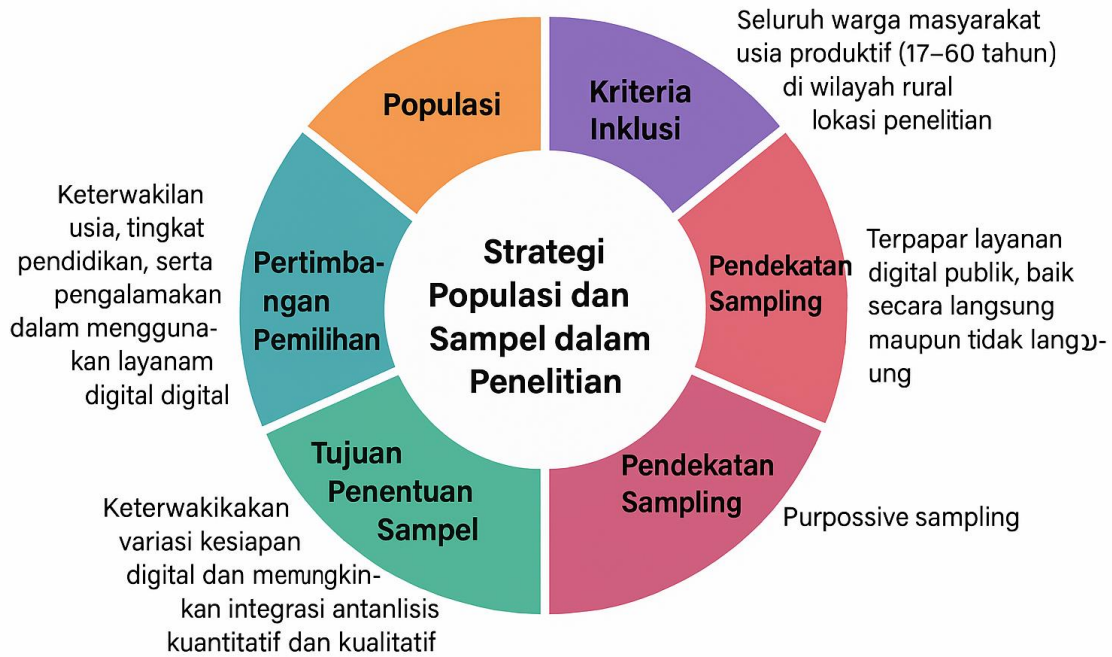
**Tabel 3. Karakteristik Populasi dan Strategi Pengambilan Sampel Penelitian**

Aspek	Keterangan
Populasi	Seluruh warga masyarakat usia produktif (17–60 tahun) di wilayah rural lokasi penelitian
Kriteria Inklusi	Terpapar layanan digital publik, baik secara langsung maupun tidak langsung
Pendekatan Sampling	Purposive sampling
Pertimbangan Pemilihan	Keterwakilan usia, tingkat pendidikan, serta pengalaman dalam menggunakan layanan digital
Estimasi Jumlah Sampel	150–200 responden per lokasi
Tujuan Penentuan Sampel	Menggambarkan variasi kesiapan digital dan memungkinkan integrasi antara analisis kuantitatif dan kualitatif

Rangkaian informasi yang tersaji dalam Tabel 3 memberikan gambaran metodologis tentang bagaimana proses pengambilan sampel disesuaikan dengan konteks lapangan dan tujuan penelitian. Dengan menggunakan pendekatan purposif, peneliti tidak hanya mengandalkan keterjangkauan responden, tetapi secara aktif memilih individu yang memiliki pengalaman langsung atau tidak langsung terhadap layanan digital publik, sehingga dapat memberikan data yang informatif dan kontekstual. Penetapan estimasi jumlah responden antara 150 hingga 200 orang per lokasi dipilih untuk mencapai keseimbangan antara cakupan representatif secara statistik dan kedalaman analisis dalam tahap kualitatif. Selain itu, pemilihan sampel dengan mempertimbangkan latar belakang pendidikan, usia, dan intensitas interaksi digital bertujuan untuk menggambarkan dinamika kesiapan digital secara lebih variatif dan realistis. Strategi ini memberikan ruang bagi integrasi data antar pendekatan serta memastikan bahwa hasil penelitian memiliki bobot empirik dan kontribusi yang relevan terhadap pengembangan layanan publik digital berbasis masyarakat.

Untuk memberikan gambaran yang terstruktur mengenai strategi pengambilan sampel dalam studi ini, Gambar 3 menyajikan visualisasi diagram lingkaran yang memuat aspek-aspek utama dalam proses perancangan populasi dan sampel. Diagram ini memusatkan perhatian pada enam komponen penting, yakni populasi, kriteria inklusi, pendekatan sampling, pertimbangan pemilihan, serta tujuan penentuan sampel, yang

seluruhnya saling terhubung secara konseptual dan metodologis. Representasi visual ini mempermudah pembaca dalam memahami bagaimana tahapan sampling dilakukan secara sistematis guna menjamin keberagaman dan relevansi responden terhadap tujuan penelitian. Selain itu, struktur diagram ini juga mencerminkan pendekatan purposive sampling yang digunakan secara selektif untuk menggambarkan variasi kesiapan digital dalam konteks sosial yang kompleks.



**Gambar 3. Strategi Populasi dan Sampel dalam Penelitian Kesiapan Digital Masyarakat**

Untuk melengkapi data kuantitatif dan menggali lebih dalam aspek kontekstual dari kesiapan digital masyarakat, penelitian ini juga mengandalkan wawancara mendalam sebagai teknik utama dalam tahap kualitatif. Wawancara dilakukan secara langsung dengan informan yang memiliki keterlibatan atau pengalaman terkait penggunaan layanan publik digital, mencakup perangkat desa sebagai penyelenggara layanan, operator digital desa sebagai pelaksana teknis, dan warga sebagai pengguna layanan. Tujuan dari wawancara ini bukan hanya untuk mengkonfirmasi temuan statistik, tetapi juga untuk memahami secara komprehensif bagaimana persepsi, pengalaman, serta hambatan yang dihadapi masyarakat dalam menggunakan sistem berbasis mobile. Melalui pendekatan ini, peneliti memperoleh berbagai narasi yang mengungkap dinamika nyata di lapangan, mulai dari masalah literasi digital, keterbatasan infrastruktur, hingga pentingnya dukungan sosial dalam mengadopsi teknologi baru. Tabel 4 merangkum beberapa transkrip ringkas dari wawancara yang dianggap paling representatif terhadap tantangan adopsi layanan publik digital di lokasi penelitian.

**Tabel 4. Transkrip Ringkas Wawancara Kualitatif: Tantangan Adopsi Sistem Informasi Pelayanan Publik Berbasis Mobile di Daerah Rural**

Informan	Asal Lokasi	Isi Wawancara Lengkap	Kategori Tematik
Kepala Desa Uluweh	Kalimantan Barat	“Kami sudah beberapa kali diberi sosialisasi soal aplikasi layanan desa, tapi warga banyak yang belum berani coba karena takut salah pencet atau bingung cara gunakannya.”	Kurangnya literasi digital masyarakat

Operator Layanan Digital Desa Nggorang	Nusa Tenggara Timur	“Kalau jaringan lancar, aplikasi bisa dipakai. Tapi seringkali sinyal hilang, jadi warga lebih memilih datang langsung ke kantor desa.”	Keterbatasan infrastruktur internet
Warga (usia 34 tahun)	Nusa Tenggara Timur	“Saya pernah pakai aplikasinya untuk minta surat keterangan usaha, tapi awalnya bingung. Untung ada anak saya yang bantuin.”	Hambatan teknis & dukungan keluarga

Rangkuman kutipan dalam Tabel 4 menampilkan bagaimana pengalaman dan pandangan para informan mencerminkan kompleksitas adopsi teknologi dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Misalnya, pernyataan dari kepala desa menunjukkan adanya kekhawatiran masyarakat terhadap kesalahan dalam penggunaan aplikasi, yang berakar dari rendahnya literasi digital dan rasa tidak percaya diri. Sementara itu, operator layanan menekankan aspek infrastruktur yang tidak stabil sebagai penghambat utama, yang berdampak langsung pada keberlangsungan layanan digital itu sendiri. Dari sisi pengguna, testimoni seorang warga menunjukkan bahwa penggunaan teknologi masih sangat bergantung pada bantuan dari anggota keluarga, menandakan pentingnya dukungan sosial dalam proses adaptasi digital. Secara keseluruhan, wawancara ini memperkuat temuan kuantitatif sekaligus membuka ruang interpretasi yang lebih dalam terhadap dimensi sosial, psikologis, dan kultural dalam kesiapan masyarakat untuk mengadopsi layanan publik berbasis mobile. Temuan ini menjadi krusial dalam merancang strategi intervensi yang tidak hanya berbasis teknologi, tetapi juga memperhatikan faktor manusia dan lingkungan lokal.

Pengembangan instrumen dalam penelitian ini dilakukan secara sistematis dengan mempertimbangkan keakuratan konsep dan kesesuaian dengan konteks masyarakat yang diteliti. Karena topik kesiapan digital bersifat multidimensional dan melibatkan faktor teknologi, sosial, dan budaya, maka tahapan penyusunan instrumen tidak hanya berorientasi pada validitas teoritis, tetapi juga pada keterpahaman praktis di lapangan. Proses ini dimulai dari kajian literatur mendalam untuk mengidentifikasi indikator yang telah teruji dalam penelitian terdahulu, kemudian dilanjutkan dengan penyusunan butir-butir pertanyaan yang disesuaikan dengan kondisi masyarakat lokal. Untuk memastikan kualitas instrumen sebelum digunakan dalam pengumpulan data utama, dilakukan serangkaian proses validasi dan uji coba yang melibatkan ahli serta responden percontohan. Rincian tahapan tersebut tersaji secara ringkas dalam Tabel 5 berikut ini, yang menunjukkan bagaimana proses konseptual hingga statistik dijalankan secara berurutan dan saling mendukung.

**Tabel 5. Tahapan Pengembangan dan Validasi Instrumen Kesiapan Digital Masyarakat Rural**

Tahap	Deskripsi Kegiatan	Tujuan
1. Studi Literatur	Mengkaji indikator dari <i>Technology Readiness Index</i> (Parasuraman, 2000) dan <i>Digital Readiness Framework</i> (OECD, 2021)	Menyusun dasar konseptual dan indikator yang relevan dengan konteks lokal
2. Penyusunan Item	Menyusun butir pertanyaan kuesioner sesuai hasil kajian dan karakteristik sosial-budaya masyarakat rural di Indonesia	Membentuk instrumen yang kontekstual dan mudah dipahami oleh responden
3. Uji Kelayakan Isi	Validasi isi oleh dua ahli sistem informasi dan satu praktisi pemberdayaan masyarakat desa	Memastikan kejelasan, kesesuaian, dan keterbacaan butir instrumen
4. Uji Coba Instrumen	Penerapan awal kepada 30 responden dari lokasi yang memiliki karakteristik serupa, tetapi tidak termasuk dalam sampel utama	Mengukur konsistensi antarbutir dan pemahaman responden

5. Analisis Statistik	Perhitungan reliabilitas (Cronbach's Alpha) dan korelasi item-total	Memastikan bahwa instrumen memiliki validitas dan reliabilitas yang memadai sebelum digunakan
-----------------------	---	---

Isi Tabel 5 memperlihatkan bahwa penyusunan instrumen tidak dilakukan secara instan, tetapi melalui tahapan metodologis yang matang dan terstruktur. Kegiatan validasi isi oleh para ahli memastikan bahwa setiap item yang disusun sesuai dengan prinsip kejelasan, relevansi, dan keterbacaan bagi masyarakat sasaran. Sementara itu, uji coba awal dilakukan untuk mengevaluasi apakah responden dapat memahami pertanyaan dengan baik serta untuk menilai kestabilan dan konsistensi jawaban. Langkah terakhir berupa analisis statistik menjadi indikator teknis bahwa instrumen telah memenuhi kriteria reliabilitas dan validitas yang memadai untuk digunakan dalam penelitian utama. Pendekatan semacam ini sangat penting dalam konteks sosial yang beragam, karena memastikan bahwa data yang dikumpulkan tidak hanya akurat secara angka, tetapi juga bermakna secara substantif.

Dalam penelitian ini, pemanfaatan perangkat lunak analisis berperan penting untuk memastikan bahwa proses pengolahan dan interpretasi data dilakukan secara sistematis dan berbasis evidensi. Mengingat desain penelitian yang menggunakan pendekatan mixed methods dengan dua jenis data, kuantitatif dan kualitatif, maka diperlukan alat bantu analisis yang sesuai dengan karakteristik masing-masing data. Pemilihan software tidak dilakukan secara sembarangan, melainkan berdasarkan kapabilitas teknis serta kesesuaiannya dengan tujuan analisis yang ingin dicapai di setiap tahapan. Untuk data kuantitatif yang diperoleh melalui survei, SPSS versi 26 digunakan karena memiliki fitur lengkap untuk melakukan analisis deskriptif, uji reliabilitas instrumen, dan analisis regresi linier sederhana yang dibutuhkan untuk menguji hubungan antarvariabel kesiapan digital. Sementara itu, untuk data kualitatif dari wawancara mendalam, NVivo dipilih karena kemampuannya dalam melakukan coding, pengelompokan tema, dan pembuatan model visual dari hubungan antarkategori, sehingga peneliti dapat menangkap makna tersembunyi di balik narasi responden. Selain dua perangkat utama tersebut, peneliti juga memanfaatkan Google Sheets dan Tableau Public untuk mengintegrasikan hasil analisis dari kedua pendekatan dan menyajikannya dalam bentuk visual yang lebih komunikatif dan interaktif, khususnya untuk disampaikan kepada audiens non-akademik seperti tokoh masyarakat dan pemangku kebijakan daerah. Tabel 6 merinci secara lebih spesifik perangkat lunak yang digunakan, tahapan analisis yang melibatkan, serta fungsi utama dari masing-masing alat dalam mendukung proses riset ini.

**Tabel 6. Perangkat Lunak dan Alat Analisis yang Digunakan dalam Pemrosesan Data Penelitian**

Jenis Data	Tahapan Analisis	Software / Alat yang Digunakan	Fungsi Utama dalam Penelitian
Data Kuantitatif	Analisis deskriptif dan inferensial	SPSS versi 26	Mengolah data survei, uji reliabilitas, dan analisis regresi linier sederhana
Data Kualitatif	Pengkodean dan analisis tematik	NVivo	Mengorganisasi wawancara, klasifikasi tema, dan eksplorasi hubungan antar kategori tematik
Gabungan Hasil	Interpretasi dan visualisasi data terpadu	Google Sheets dan Tableau Public	Menyajikan data dalam format visual interaktif dan memudahkan penyampaian hasil ke publik lokal

Melalui rincian yang disajikan dalam Tabel 6, terlihat bahwa setiap perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini memiliki fungsi yang saling melengkapi sesuai dengan tahapan analisis dan jenis data yang dianalisis. SPSS menyediakan dasar analitik kuantitatif yang solid dan terpercaya untuk menggambarkan kecenderungan umum serta menguji kekuatan hubungan antarvariabel yang telah dirancang dalam kerangka konseptual. Di sisi lain, NVivo memungkinkan peneliti mengekstraksi makna kualitatif dari wawancara secara mendalam dan terstruktur, yang sulit dilakukan secara manual mengingat volume dan kompleksitas data naratif yang ada. Penggunaan Google Sheets sebagai alat bantu kolaboratif memudahkan penyusunan matriks perbandingan antara hasil kuantitatif dan kualitatif, sedangkan Tableau Public memberikan dimensi visual yang memperkaya penyajian hasil dan memfasilitasi komunikasi lintas audiens. Kombinasi dari perangkat ini juga memperkuat prinsip transparansi dan keterlacakan (*auditability*) dalam metodologi penelitian, di mana setiap langkah analisis dapat ditelusuri kembali dan direplikasi jika dibutuhkan. Secara keseluruhan, integrasi software ini bukan hanya meningkatkan efisiensi dalam pengolahan data, tetapi juga memperdalam kualitas interpretasi, memperkuat triangulasi, serta memastikan bahwa hasil penelitian mampu menjawab tujuan dan pertanyaan penelitian secara komprehensif dan kontekstual.

Dalam penelitian sosial yang melibatkan partisipan secara langsung, penerapan prinsip-prinsip etika menjadi aspek yang tidak dapat diabaikan. Penelitian ini berkomitmen pada pendekatan yang humanistik, di mana proses pengumpulan data tidak hanya berorientasi pada hasil, tetapi juga memperhatikan hak, martabat, dan kenyamanan setiap individu yang terlibat. Oleh karena itu, sejak awal perancangan, aspek etis telah diintegrasikan ke dalam semua tahap pelaksanaan penelitian, mulai dari rekrutmen responden, proses wawancara, hingga pelaporan data. Langkah-langkah yang dilakukan tidak hanya sebatas memenuhi persyaratan etika formal, melainkan juga menyesuaikan dengan konteks sosial-budaya lokal agar interaksi antara peneliti dan partisipan berlangsung secara setara, empatik, dan bertanggung jawab. Penjelasan mengenai prinsip-prinsip etis yang diterapkan serta tindakan konkret yang dilakukan selama proses penelitian dirangkum secara sistematis dalam Tabel 7 berikut ini.

**Tabel 7. Prinsip dan Praktik Etika dalam Pelaksanaan Penelitian Sosial Berbasis Partisipan**

Prinsip Etika	Tindakan yang Dilakukan Peneliti	Tujuan atau Dampak
Persetujuan Sadar (Informed Consent)	Memberikan penjelasan awal secara lisan atau tertulis mengenai tujuan dan proses penelitian	Menjamin partisipasi sukarela dan sadar
Kerahasiaan dan Anonimitas	Menggunakan kode anonim untuk identitas partisipan dalam dokumentasi dan pelaporan	Melindungi privasi partisipan dan mencegah risiko sosial
Hak untuk Menolak Berpartisipasi	Memberi kebebasan penuh kepada partisipan untuk menolak atau menghentikan keterlibatan kapan pun tanpa konsekuensi	Menghormati otonomi individu
Sensitivitas Budaya Lokal	Menyesuaikan waktu, tempat, dan cara komunikasi dengan kebiasaan dan norma masyarakat setempat	Menciptakan interaksi yang etis, nyaman, dan tidak mengintimidasi

Isi Tabel 7 memperjelas bahwa komitmen terhadap etika penelitian tidak hanya berbentuk kebijakan abstrak, tetapi juga diwujudkan dalam tindakan nyata yang terukur dan terencana. Penerapan persetujuan sadar, misalnya, memungkinkan partisipan memahami sepenuhnya peran dan hak mereka sebelum memberikan informasi, sehingga hubungan yang dibangun selama penelitian didasarkan pada rasa saling percaya.

Penggunaan kode anonim dan penghormatan terhadap hak untuk mundur dari penelitian tanpa tekanan menjadi bentuk perlindungan terhadap integritas personal responden, terutama di lingkungan yang sensitif secara sosial. Sementara itu, pendekatan yang menghargai norma lokal dan budaya masyarakat menjadi kunci dalam menciptakan ruang interaksi yang aman dan terbuka, di mana suara partisipan dapat terekspresikan dengan bebas tanpa rasa khawatir. Praktik-praktik ini memperkuat validitas etis dari keseluruhan proses penelitian dan mencerminkan kepekaan peneliti terhadap kompleksitas hubungan sosial dalam konteks masyarakat yang diteliti.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa rendahnya literasi digital masih menjadi salah satu hambatan utama dalam pemanfaatan layanan publik berbasis mobile di desa-desa penelitian. Banyak warga merasa khawatir melakukan kesalahan saat menggunakan aplikasi, sementara sebagian lain masih bergantung pada bantuan anggota keluarga, terutama generasi muda, untuk mengakses fitur tertentu. Kondisi ini menunjukkan bahwa peningkatan kesiapan digital masyarakat tidak cukup hanya mengandalkan ketersediaan infrastruktur, tetapi juga memerlukan strategi intervensi yang berbasis pada kekuatan komunitas. Salah satu upaya yang dapat dikembangkan adalah program pelatihan literasi digital di tingkat desa, di mana kegiatan pelatihan tidak hanya difasilitasi oleh pihak eksternal, melainkan juga melibatkan tokoh lokal sebagai pendamping. Melalui pendekatan ini, warga dapat memperoleh keterampilan teknis sekaligus membangun rasa percaya diri karena proses belajar berlangsung dalam lingkungan sosial yang dekat dengan keseharian mereka. Selain itu, skema pendampingan lokal juga dapat dijalankan, misalnya dengan melibatkan kelompok pemuda desa yang secara sukarela membantu warga lanjut usia dalam mengurus dokumen administratif secara online. Intervensi semacam ini tidak hanya menjadi solusi atas keterbatasan literasi digital, tetapi juga berpotensi memperkuat solidaritas sosial dan mempercepat proses adaptasi masyarakat rural terhadap teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Temuan-temuan lapangan yang menunjukkan berbagai hambatan serta potensi intervensi lokal dalam meningkatkan literasi digital dirangkum dalam Tabel 8, yang menyajikan keterkaitan antara permasalahan utama, dampaknya terhadap masyarakat, dan contoh strategi berbasis komunitas yang dapat diterapkan di tingkat desa.

**Tabel 8. Temuan Penelitian dan Rekomendasi Intervensi Berbasis Komunitas**

Temuan Penelitian	Dampak terhadap Masyarakat	Contoh Intervensi Berbasis Komunitas
Rendahnya literasi digital, warga takut salah menggunakan aplikasi	Penggunaan layanan digital minim, ketergantungan pada cara manual	Pelatihan literasi digital berbasis desa dengan fasilitator lokal (kepala desa, guru, pemuda desa)
Infrastruktur internet tidak stabil	Warga kembali memilih layanan tatap muka, aplikasi jarang digunakan	Skema layanan digital hybrid: operator desa mendampingi warga secara offline ketika jaringan terganggu
Warga masih bergantung pada anggota keluarga muda untuk menggunakan aplikasi	Kesenjangan antargenerasi dalam akses teknologi	Program pendampingan keluarga atau kelompok belajar kecil antar generasi (anak muda mendampingi orang tua)
Sosialisasi aplikasi desa belum optimal	Kurangnya kesadaran tentang manfaat layanan digital	Forum warga rutin yang mengintegrasikan sosialisasi aplikasi ke dalam kegiatan masyarakat (misalnya arisan, rapat RT/RW)

### 3.2 Diskusi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kesiapan digital masyarakat dalam mengadopsi sistem informasi pelayanan publik berbasis mobile masih sangat bervariasi, tergantung pada kombinasi faktor teknis, sosial, dan kultural. Temuan kuantitatif mengindikasikan bahwa tingkat kesiapan tertinggi ditemukan pada aspek kepercayaan terhadap teknologi, sementara aspek kemampuan penggunaan dan akses terhadap infrastruktur digital cenderung lebih rendah. Hal ini sejalan dengan tujuan penelitian yang ingin mengidentifikasi tidak hanya sejauh mana kesiapan itu terbentuk, tetapi juga faktor-faktor yang mendasarinya. Dengan kata lain, hasil ini menegaskan bahwa transformasi layanan digital di wilayah yang belum terjangkau teknologi secara merata memerlukan pendekatan yang lebih kontekstual, tidak hanya bertumpu pada penyediaan infrastruktur.

Ketika dibandingkan dengan studi-studi sebelumnya, seperti penelitian yang dilakukan oleh (Cascone et al., 2024) di kawasan perdesaan Jawa Tengah yang menekankan pentingnya literasi digital sebagai penentu utama adopsi teknologi publik, hasil penelitian ini memperlihatkan adanya nuansa tambahan. Selain literasi, keterlibatan sosial dalam rumah tangga, misalnya melalui bantuan anggota keluarga yang lebih melek teknologi, juga menjadi faktor yang mempercepat adopsi (Usman et al., 2025) dan (Hakam & Jumayla, 2024). Di sisi lain, penelitian ini berbeda dengan temuan (Stankovic et al., 2021) yang menyatakan bahwa kesiapan digital umumnya meningkat secara linier dengan peningkatan akses internet. Justru dalam konteks daerah terpencil, akses yang terbatas tidak selalu menjadi satu-satunya penghambat, karena faktor ketakutan terhadap kesalahan teknis juga memiliki pengaruh signifikan (Ferrari et al., 2022).

Beberapa hasil yang diperoleh juga mengarah pada temuan yang tidak sepenuhnya sesuai dengan ekspektasi awal. Salah satunya adalah masih rendahnya motivasi penggunaan aplikasi meskipun telah dilakukan sosialisasi secara berulang. Ketika diasumsikan bahwa penyuluhan akan meningkatkan partisipasi digital, kenyataannya masyarakat tetap enggan mencoba karena rasa takut salah dan kurangnya kepercayaan diri dalam mengoperasikan perangkat. Hal ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara intervensi kebijakan dan kesiapan psikososial individu dalam menerima perubahan. Kejadian ini memperlihatkan bahwa aspek psikologis dan budaya lokal tidak bisa diabaikan dalam perancangan sistem informasi publik.

Secara teoritis, hasil penelitian ini memperluas pemahaman tentang kesiapan digital, terutama dalam konteks masyarakat yang tidak homogen secara sosial maupun geografis. Kontribusi ini dapat memperkaya model-model readiness yang selama ini cenderung dirumuskan berdasarkan konteks urban dan negara maju. Implikasi praktisnya adalah perlunya pendekatan kebijakan yang lebih fleksibel dan adaptif terhadap kondisi lokal. Misalnya, pelatihan digital tidak cukup dilakukan secara satu arah melalui sosialisasi, tetapi harus dirancang sebagai proses partisipatif yang memperkuat rasa aman dan dukungan sosial, termasuk melibatkan komunitas lokal sebagai fasilitator.

Namun demikian, penelitian ini tidak lepas dari keterbatasan. Salah satu batasannya adalah penggunaan sampel yang bersifat purposif, yang meskipun dapat menjangkau kelompok relevan, tetap menyisakan kemungkinan bias dalam representasi. Selain itu, keterbatasan infrastruktur di lokasi juga sempat memengaruhi kelancaran proses wawancara dan distribusi kuesioner. Terbatasnya jangkauan wilayah dan jumlah responden di beberapa desa juga membuat generalisasi hasil perlu dilakukan dengan hati-hati. Meskipun demikian, upaya triangulasi metode telah dilakukan untuk mengurangi risiko subjektivitas dan meningkatkan kedalaman analisis.

Sebagai arah untuk penelitian mendatang, studi lanjutan dapat mempertimbangkan eksplorasi longitudinal terhadap perubahan kesiapan digital seiring

dengan peningkatan akses dan intervensi teknologi. Akan lebih bermanfaat pula jika pendekatan partisipatif komunitas dikembangkan sebagai bagian dari strategi penelitian, guna menggali perspektif yang lebih mendalam dari warga secara kolektif. Di samping itu, kolaborasi dengan pemangku kebijakan lokal juga penting untuk menguji efektivitas intervensi berbasis konteks, agar hasil riset tidak hanya berakhir di tataran akademik, tetapi dapat memberikan pengaruh nyata dalam transformasi digital yang inklusif di wilayah terpencil Indonesia. Metode ini memungkinkan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap dinamika sosial dan tantangan yang dihadapi dalam implementasi teknologi di lapangan.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa kesiapan digital masyarakat dalam mengadopsi sistem informasi pelayanan publik berbasis mobile di wilayah terpencil Indonesia masih bersifat heterogen dan dipengaruhi oleh sejumlah faktor kontekstual. Meskipun sebagian responden menunjukkan minat terhadap layanan digital, hambatan seperti keterbatasan infrastruktur, rendahnya literasi digital, serta ketakutan teknis dalam penggunaan aplikasi masih menjadi kendala utama. Adanya dukungan sosial dari keluarga atau komunitas lokal berperan penting dalam mendorong keberanian individu untuk mulai mencoba layanan berbasis teknologi. Secara umum, hasil penelitian ini menjawab bahwa kesiapan digital bukan sekadar soal akses terhadap perangkat, melainkan juga terkait erat dengan aspek psikososial, budaya, dan dukungan lokal yang melekat dalam kehidupan sehari-hari masyarakat.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar pengembangan sistem informasi pelayanan publik tidak hanya berfokus pada teknologi, tetapi juga disertai dengan program pemberdayaan berbasis komunitas yang membangun kepercayaan dan kapasitas pengguna. Bagi pembuat kebijakan, penting untuk menyusun strategi digitalisasi desa yang mempertimbangkan kesiapan lokal secara komprehensif, termasuk melalui pelatihan partisipatif dan pelibatan tokoh masyarakat sebagai agen perubahan. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan studi longitudinal untuk melihat dinamika kesiapan digital dalam jangka waktu yang lebih panjang, serta mengembangkan pendekatan evaluatif yang lebih mendalam terhadap keberhasilan implementasi sistem berbasis mobile di daerah-daerah serupa. Keterbatasan penelitian ini, seperti cakupan wilayah dan jumlah responden, membuka peluang untuk studi lanjutan dengan jangkauan yang lebih luas dan metode kolaboratif lintas sektor.

#### DAFTAR REFERENSI

- Al Issa, H. E., Thai, M. T. T., & Saad, S. (2025). Empowering Social Entrepreneurial Intentions Through Experiential Learning and Self-Efficacy. *International Journal of Management Education*, 23(2), 101154. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2025.101154>
- Andrade-Arias, A. S., Kabir, G., Mirmohammadsadeghi, M., Gunasekaran, A., & Elizondo-Noriega, A. (2025). Exploring Public Perspectives on Solar Energy Adoption in Mexico. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 212, 115410. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2025.115410>
- Ayebofo, B., Anomah, S., & Amofah, K. (2025). Leveraging Blockchain Technology Adoption in the Fight Against Corruption: An Evaluation of Ghana's Readiness. *Journal of Economic Criminology*, 8, 100158. <https://doi.org/10.1016/j.jeconc.2025.100158>
- Bentum-Micah, G., Zhao, S., Ampofo, J., Kodua, L. T., Luo, A., & Meng, Y. (2025). E-Business Cooperation Between China and West Africa: Investigating the Risks and

- Challenges. *Acta Psychologica*, 258, 105249. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105249>
- Cascone, G., Scuderi, A., Guarnaccia, P., & Timpanaro, G. (2024). Promoting Innovations in Agriculture: Living Labs in the Development of Rural Areas. *Journal of Cleaner Production*, 443, 141247. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.141247>
- Dagovetz, M., Momchilov, K., Blank, L., Khorsandi, J., Rizzo, A., Khabbache, H., Sitibondo, A., Salgado, J. G., Chirico, F., & Batra, K. (2025). Global COVID-19 Vaccination Challenges: Inequity of Access and Vaccine Hesitancy. *Journal of Medicine, Surgery, and Public Health*, 6, 100197. <https://doi.org/10.1016/j.glmedi.2025.100197>
- Domínguez-Bolaño, T., Barral, V., Escudero, C. J., & García-Naya, J. A. (2024). An IoT System for a Smart Campus: Challenges and Solutions Illustrated Over Several Real-World Use Cases. *Internet of Things*, 25, 101099. <https://doi.org/10.1016/j.iot.2024.101099>
- Ferrari, A., Bacco, M., Gaber, K., Jedlitschka, A., Hess, S., Kaipainen, J., Koltsida, P., Toli, E., & Brunori, G. (2022). Drivers, Barriers and Impacts of Digitalisation in Rural Areas from the Viewpoint of Experts. *Information and Software Technology*, 145, 106816. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2021.106816>
- Ghosh, M. (2025). Decoding User Readiness for Sustainable AI Adoption: A Behavioural Approach Through Technology Readiness Segmentation (TRS). *Sustainable Futures*, 10, 100951. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.100951>
- Gobhuri, R. K., Olawade, D. B., Olatunji, G. D., Kokori, E., Aderinto, N., & David-Olawade, A. C. (2025). Telemedicine Use in Rural Areas of the United Kingdom to Improve Access to Healthcare Facilities: A Review of Current Evidence. *Informatics and Health*, 2(1), 41–48. <https://doi.org/10.1016/j.infoh.2025.01.003>
- Gómez-Carmona, O., Buján-Carballeda, D., Casado-Mansilla, D., López-de-Ipiña, D., Cano-Benito, J., Cimmino, A., Poveda-Villalón, M., García-Castro, R., Almela-Miralles, J., Apostolidis, D., Drosou, A., Tzovaras, D., Wagner, M., Guadalupe-Rodríguez, M., Salinas, D., Esteller, D., Riera-Rovira, M., González, A., Clavijo-Ágreda, J., ... Bujalkova, N. (2023). Mind the Gap: The AURORAL Ecosystem for the Digital Transformation of Smart Communities and Rural Areas. *Technology in Society*, 74, 102304. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102304>
- Hakam, D. F., & Jumayla, S. (2024). Electric Vehicle Adoption in Indonesia: Lesson Learned from Developed and Developing Countries. *Sustainable Futures*, 8, 100348. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2024.100348>
- Hakim, A. S., Mustaqim, P. J., & Naufal, A. (2025). The Role of Digital Education in Protecting User Privacy and Preventing Social Impact. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 4(2), 162–174. <https://doi.org/10.51903/k9cvkc90>
- Hudha, M., Khamidi, A., & Nursalim, M. (2025). Digital Literacy Management to Increase Students' Reading Interest and Soft Skills: Multisite Study at SMKN 1 Driyorejo and SMKN 1 Cerme Gresik. *Journal of English Language and Education*, 10(3), 591–596. <https://doi.org/10.31004/jele.v10i3.919>
- Mathew, S., Bhatta, M., Baliva, G., Matthews, V., Zander, K. K., Joshy, A. L., Thakur, R., Joyce, C., Ford, L., Nagendra, S., Vasudevan, K., Cocking, J., & Vardoulakis, S. (2025). Why Are Solar Microgrids Not the Norm in Remote Central Australia? Exploring Local Perception on Solar Energy and Health. *Journal of Cleaner Production*, 486, 144370. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.144370>
- Muslim, B. (2023). Feasibility Study on the Development of Higher Education

- Repository X in Pagar Alam, South Sumatra. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 2(2), 1–9. <https://doi.org/10.51903/juisi.v2i2.588>
- Mweene, T., & Mukelabai, M. (2025). Exploring the Challenges of Customer Adoption of Digital Banking Solutions at Natsave Bank in Lusaka. *African Journal of Commercial Studies*, 6(3), 1–14. <https://doi.org/10.59413/ajocs/v6.i3.1>
- O’Hern, S., & St. Louis, R. (2023). Technology Readiness and Intentions to Use Conditionally Automated Vehicles. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 94, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2023.02.001>
- OECD. (2021). The OECD Framework for Digital Talent and Skills in the Public Sector. In *OECD Working Papers on Public Governance* (Vol. 45). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/4e7c3f58-en>
- Ofosu-Ampong, K., & Acheampong, B. (2022). Adoption of Contactless Technologies for Remote Work in Ghana Post-Covid-19: Insights from Technology-Organisation-Environment Framework. *Digital Business*, 2(2), 100023. <https://doi.org/10.1016/j.digbus.2022.100023>
- Otoluwa, Y., Nggilu, N., Husain, W., Parebbo, M. D., Mahmud, A., Kueno, N. F., & Didipu, H. (2025). Bimbingan Teknis Pemanfaatan Media Digital Di SMPN 2 Kabila. *Community: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(2), 70–77. <https://doi.org/10.51903/daazch34>
- Parasuraman, A. (2000). Technology Readiness Index (Tri): A Multiple-Item Scale to Measure Readiness to Embrace New Technologies. *Journal of Service Research*, 2(4), 307–320. <https://doi.org/10.1177/109467050024001>
- Ramadhani, D. P. S., Sulaiman, H. R., Anggraeni, A. W., & Aisyah, S. (2025). The Effectiveness of E-Government Services in Enhancing Public Trust: A Comparative Study Across ASEAN Countries. *Journal of Management and Informatics*, 4(1), 649–667. <https://doi.org/10.51903/jmi.v4i1.150>
- Salemink, K., Townsend, L., & Chapman, P. (2025). The Remapping of Rural Digitalisation: A Just-Rural Narrative Review. *Journal of Rural Studies*, 113, 103499. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2024.103499>
- Stankovic, J. J., Marjanovic, I., Drezgic, S., & Popovic, Z. (2021). The Digital Competitiveness of European Countries: A Multiple-Criteria Approach. *Journal of Competitiveness*, 13(2), 117–134. <https://doi.org/10.7441/joc.2021.02.07>
- Sutrisno, E., Silitonga, M. S., Yusuf, R. R., & Nugroho, A. A. (2024). Digital Divide: How is Indonesian Public Service Affected? *JPPi (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 10(3), 454. <https://doi.org/10.29210/020244613>
- Usman, B., Rianto, H., & Aujiropngpan, S. (2025). Digital Payment Adoption: A Revisit on the Theory of Planned Behavior Among the Young Generation. *International Journal of Information Management Data Insights*, 5(1), 100319. <https://doi.org/10.1016/j.ijime.2025.100319>
- Wakim, & Wibowo, A. (2025). Implementasi Mixed Methods Pada Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Peternakan. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 4(3), 257–268. <https://doi.org/10.51903/3kdw3211>
- Ye, L. (2025). Digital Economy and High-Quality Agricultural Development. *International Review of Economics and Finance*, 99, 104028. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104028>
- Zagoto, M., Sihombing, T., & Siahaan, A. Y. S. (2025). Performance Evaluation of the Electronic-Based Population Administration Information System (SIK) Policy at the Department of Population and Civil Registration of South Nias Regency.

*International Journal of Cultural and Social Science*, 6(1), 309–314.  
<https://doi.org/10.53806/ijcss.v6i1.1048>

Zumofen, G., Stadelmann-Steffen, I., & Sträter, R. (2025). The Influence of Information Format and Framing on Acceptance of Energy Storage Technologies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 210, 115209.  
<https://doi.org/10.1016/j.rser.2024.115209>