

The Influence of Opportunities and Challenges of Digital-Based Village Government Service Transformation in Riau

Peluang dan Tantangan Transformasi Pelayanan Pemerintahan Desa Berbasis Digital di Riau

Nurmaini Dalimunthe^{*1}, Nora Rosalia², Khairunsyah Purba³

¹Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

^{2,3}Program Studi Administrasi Negara, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

^{*}Corresponding author's e-mail: nurmaini.dalimunthe@uin-suska.ac.id

Abstract

Digital-based services have become an essential element in effective governance and the improvement of public service provision in the modern era. However, the adoption and implementation of digital services in rural areas face complex challenges. This study aims to identify and analyze the barriers hindering the implementation of digital services in Giti Village and Aliantan Village. A qualitative approach is used to explore the technical, organizational, social, and financial barriers affecting the application of technology in these areas. The research findings reveal that limited infrastructure, including unstable internet access and a lack of technological devices, are major obstacles. Additionally, issues of privacy and data security, resistance from organizations, and a lack of training and capacity-building for human resources also slow down the digital transformation process. Social factors, such as low digital literacy among the community, also influence the level of digital service adoption. This study emphasizes the importance of a holistic approach to overcoming these barriers through strengthening infrastructure, providing ongoing training, raising awareness about data security, and enhancing collaboration between the government and local stakeholders. By addressing these challenges, digital technology can be maximized to drive inclusive development and strengthen village governance in the future.

Keywords: Digital Services, Village Government, Inclusive Development.

Abstrak

Layanan berbasis digital telah menjadi elemen penting dalam tata kelola yang efektif dan peningkatan penyediaan layanan publik di era modern. Namun, adopsi dan penerapan layanan digital di wilayah pedesaan menghadapi tantangan yang kompleks. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis hambatan yang menghalangi implementasi layanan digital di Desa yang ada di provinsi Riau. Pendekatan kualitatif digunakan untuk mengeksplorasi hambatan teknis, organisasional, sosial, dan finansial yang mempengaruhi penerapan teknologi di wilayah tersebut. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa masalah infrastruktur yang terbatas, termasuk akses internet yang tidak stabil dan kurangnya perangkat teknologi, menjadi hambatan utama. Selain itu, isu privasi dan keamanan data, resistensi dari organisasi, serta kurangnya pelatihan dan pengembangan kapasitas sumber daya manusia turut memperlambat proses transformasi digital. Faktor sosial, seperti rendahnya literasi digital masyarakat, juga mempengaruhi tingkat adopsi layanan digital. Penelitian ini menekankan pentingnya pendekatan holistik dalam mengatasi hambatan-hambatan tersebut melalui penguatan infrastruktur, penyediaan pelatihan yang berkelanjutan, peningkatan kesadaran akan keamanan data, dan peningkatan kolaborasi antara pemerintah dan pemangku kepentingan lokal. Dengan mengatasi tantangan ini, teknologi digital dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk mendorong pembangunan yang inklusif dan memperkuat tata kelola desa di masa depan.

Kata Kunci: Pelayanan Digital, Pemerintahan Desa, Pembangunan Inklusif.

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah membawa perubahan besar dalam tata kelola dan penyediaan layanan publik di seluruh dunia. Layanan berbasis digital memungkinkan peningkatan efisiensi, aksesibilitas, dan transparansi dalam interaksi antara pemerintah dan masyarakat (Heeks, 2018). Namun, meskipun banyak negara berhasil mengintegrasikan teknologi digital dalam sistem pemerintahan, wilayah pedesaan sering kali menghadapi hambatan yang signifikan yang memperlambat atau bahkan mencegah implementasi teknologi tersebut (World Bank, 2020). Hambatan tersebut dapat dikelompokkan ke dalam beberapa kategori: teknis, organisasional, sosial, dan finansial

Untuk mewujudkan transformasi digital, pemerintah desa bisa melakukan inovasi pada penyelenggaraan pemerintahan desa. Salah satu inovasi yang bisa dilakukan merupakan memakai teknologi informasi yang menjadi alat dalam penyelenggaraan fungsi pemerintahan desa, misalnya perencanaan, administrasi, dan pengelolaan keuangan desa. Hal ini bisa didukung dengan sistem informasi dan konsep e-government (Amirullah, 2023). Kehadiran jaringan digital pada pemerintahan yang disebut Electronic Government atau e-government bertujuan untuk mempermudah jaringan atau sistem yang dijalankan pemerintah dan pelayanan yang lebih baik (Ayesha & Nst, 2024). Berdasarkan informasi Kementerian Komunikasi dan Informatika (KEMENKOMINFO), implementasi Sistem Informasi Desa di Indonesia saat ini sekitar 60 persen atau sekitar 75.000 desa yang sudah menggunakan dan mengimplementasikan Sistem Informasi Desa pada pemerintahan desanya (Achmad Qushairi, 2024). Dengan demikian masih banyak desa di Indonesia yang belum menerapkan Sistem Informasi Desa dalam tata kelola administrasi pemerintahan desa.

Tantangan Infrastruktur dan Konektivitas Salah satu tantangan utama dalam penerapan layanan digital di pedesaan adalah keterbatasan infrastruktur teknologi (Bertot, Jaeger, & McClure, 2010). Keterbatasan ini menghambat penggunaan aplikasi e-government dan platform digital lainnya yang dirancang untuk mempermudah pelayanan publik. Menurut laporan Kominfo (2023), perluasan jaringan broadband di daerah terpencil sangat penting untuk mendukung inklusi digital dan mendorong pembangunan ekonomi terutama di daerah pedesaan.

Kesiapan Organisasi dan Sumber Daya Manusia Penerapan layanan digital tidak hanya memerlukan infrastruktur fisik tetapi juga kesiapan dari sisi organisasi dan sumber daya manusia (Lips, Eppel, & O'Neill, 2011). Faktor Sosial dan Kultural Rendahnya literasi digital di masyarakat juga menjadi kendala besar dalam mengadopsi layanan digital (Van Dijk, 2020). Banyak warga desa yang masih terbiasa dengan metode manual dan kurang memahami manfaat penggunaan teknologi. Kampanye kesadaran publik mengenai keuntungan transformasi digital sangat penting untuk mendorong partisipasi masyarakat dalam layanan e-government.

Tantangan Finansial dan Keberlanjutan Hambatan finansial mencakup keterbatasan anggaran untuk membangun dan memelihara infrastruktur digital (Gonzalez-Zapata & Heeks, 2015). Oleh karena itu, kemitraan antara sektor publik dan swasta diperlukan untuk menyediakan sumber daya yang memadai (UNDP, 2021).

Transformasi digital semakin menjadi fokus strategis di Provinsi Riau sebagai bagian dari misi mewujudkan Smart Province dan meningkatkan kualitas layanan pemerintahan desa. Studi literatur mengungkapkan bahwa digitalisasi desa dapat memperluas akses informasi, meningkatkan efisiensi dan memberdayakan masyarakat perdesaan menuju tujuan SDGs 2030. Transformasi pelayanan pemerintahan desa berbasis digital di Riau sejatinya menawarkan peluang besar lewat peningkatan efisiensi administrasi, keterbukaan informasi, dan percepatan pelayanan publik, seperti pembuatan surat online. Di Riau, terdapat beberapa desa yang bahkan baru mendapatkan fasilitas WiFi publik beberapa tahun terakhir.

Di Provinsi Riau, Kecamatan Kabun, Kabupaten Rokan Hulu, dua desa mulai mengambil langkah konkret dalam digitalisasi pelayanan pemerintahan desa, Desa Aliantan melalui aplikasi SISPEDAL dan Desa Giti menggunakan Giti Hoscloud. Pelaksanaan kedua aplikasi tersebut juga menghadapi tantangan signifikan, yaitu kurangnya pelatihan berkelanjutan bagi aparatur dan masyarakat desa, serta kurangnya dana spesifik untuk digitalisasi di luar biaya aplikasi tahunan.

Kurangnya pelatihan dan literasi digital dikalangan pegawai desa merupakan hambatan signifikan. Pemerintah perlu meningkatkan kapasitas melalui program pelatihan dan pengembangan berkelanjutan (Riley & Decker, 2019). Desa Giti Dan Aliantan pelatihan hanya dilakukan sekali dan sosialisasi masyarakat yang tidak merata. Hal ini menunjukkan kesiapan organisasi dan sumber daya belum optimal.

Pada tingkat masyarakat Di Kecamatan Kabun Provinsi Riau, penggunaan aplikasi pelayanan digital masih sangat minim, di Desa Giti hanya 12 orang dari total penduduk 2.211 jiwa sekitar 0,54% aktif menggunakan Giti Hoscloud selama 2021–2025. Di Desa Aliantan, dari total 6.341 penduduk, hanya 270 orang yang menggunakan layanan SISPEDAL dalam periode yang sama. Angka ini mencerminkan rendahnya literasi digital masyarakat desa dan tidak optimalnya sosialisasi pelatihan. Konektivitas di desa giti dan desa aliantan yang tidak memadai juga menjadi hambatan, gangguan sinyal di beberapa titik menghambat akses warga.

Sumber daya keuangan juga menjadi kendala. Masing-masing desa mengalokasikan dana sekitar Rp 4 juta per tahun untuk biaya aplikasi, namun jumlah pengguna digital sangat kecil sehingga biaya tersebut kurang proporsional. Dengan keterbatasan anggaran desa, alokasi dana digitalisasi masih belum mencakup investasi infrastruktur, pelatihan berkelanjutan, dan pengembangan fitur sistem, termasuk tanda tangan elektronik.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan deskriptif kualitatif untuk mengeksplorasi tantangan dalam penerapan layanan digital di Desa Giti dan Desa Aliantan. Metode ini dipilih karena memberikan keleluasaan dalam memahami konteks sosial dan pengalaman langsung para pemangku kepentingan, sesuai dengan pendekatan yang disarankan oleh Creswell (2014) dalam studi fenomenologis yang memfokuskan pada makna pengalaman manusia. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara terhadap key Informan yang dianggap memahami, mengalami proses penerapan e-government baik di desa giti dan desa aliantan. Wawancara dilakukan pada perangkat desa, admin dan penduduk local untuk

menggali hambatan dan peluang transformasi digital pada pemerintahan desa. Wawancara memungkinkan pengumpulan data kualitatif yang kaya dan memungkinkan peneliti menangkap nuansa sosial yang mempengaruhi adopsi teknologi (Patton, 2015). Untuk penyempurnaan data maka, penulis melakukan observasi lapangan untuk mendapatkan gambaran menyeluruh tentang infrastruktur, kesiapan teknologi dan melakukan analisa dokumen terkait kebijakan desa dan laporan anggaran. Dokumen-dokumen ini memberikan informasi tambahan tentang perencanaan dan alokasi sumber daya yang mempengaruhi pengembangan layanan digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dimensi Teknis

Infrastruktur Teknologi

Keterbatasan konektivitas internet yang andal dan kurangnya peralatan teknologi yang memadai merupakan hambatan utama dalam implementasi layanan digital di wilayah pedesaan seperti Desa Giti dan Desa Aliantan. Masalah ini menjadi penghalang signifikan bagi upaya transformasi digital yang bertujuan meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam penyediaan layanan public di desa Giti dan Desa Aliantan. Sebagaimana yang diungkapkan dalam studi Bertot, Jaeger, dan McClure (2010), ketersediaan infrastruktur jaringan yang stabil adalah syarat fundamental untuk memastikan keberhasilan adopsi teknologi informasi di sektor pemerintahan dan layanan publik. Konektivitas yang tidak konsisten tidak hanya memperlambat pengaksesan platform digital tetapi juga mempengaruhi kepercayaan masyarakat terhadap penggunaan teknologi.

Di Provinsi Riau terutama daerah pedesaan seperti Desa Giti dan Desa Aliantan, gangguan jaringan yang sering terjadi mengakibatkan layanan yang memerlukan akses internet menjadi tidak dapat diandalkan. Masyarakat yang hendak mengakses aplikasi seperti Giti Hoscloud atau Sispedal kerap menghadapi sinyal yang putus-putus, bahkan tidak tersedia sama sekali di beberapa titik. Kondisi ini mengakibatkan proses pengajuan surat online menjadi tidak efektif dan efisien. Akibatnya, aparatur desa tidak dapat menjalankan aplikasi dengan lancar, menghambat layanan surat online. Selain itu, kurangnya tenaga ahli TIK untuk mengelola jaringan lokal membuat masalah ini sulit terselesaikan secara cepat.

Warga pun sering memilih kembali ke cara manual datang langsung ke kantor desa walaupun sistem digital telah disediakan. Secara keseluruhan, gangguan jaringan ini menimbulkan ketidakpastian dalam pelayanan administrasi desa dan berpotensi menurunkan kepercayaan masyarakat terhadap inovasi digital yang sebenarnya menjanjikan kemudahan dan kecepatan.

Hal ini sejalan dengan temuan laporan World Bank (2020) yang menunjukkan bahwa daerah pedesaan di banyak negara berkembang menghadapi kesenjangan infrastruktur digital yang besar, termasuk akses broadband yang terbatas. Kurangnya jaringan serat optik dan ketergantungan pada teknologi jaringan lama sering kali menyebabkan koneksi yang lambat dan terputus-putus. Kondisi ini diperburuk oleh keterbatasan perangkat keras yang tersedia untuk mendukung aktivitas digital, seperti komputer atau perangkat jaringan yang tidak memadai atau usang.

Dalam konteks penggunaan layanan publik berbasis digital, kurangnya konektivitas yang andal dapat memperlambat pengolahan data administrasi, mengurangi efisiensi komunikasi antar-instansi, dan membatasi akses warga terhadap informasi penting. Sebagaimana dicatat oleh Kominfo (2023), penyediaan layanan internet yang merata dan berkualitas tinggi harus menjadi prioritas dalam kebijakan pembangunan infrastruktur nasional untuk mendukung inklusi digital. Investasi dalam perluasan jaringan broadband di wilayah pedesaan akan membuka peluang yang lebih besar untuk keterlibatan masyarakat dalam tata kelola pemerintahan yang modern dan berbasis teknologi.

Selain itu, Gonzalez-Zapata dan Heeks (2015) menekankan pentingnya solusi kolaboratif antara pemerintah dan sektor swasta untuk mempercepat pengembangan infrastruktur teknologi di daerah terpencil. Kemitraan ini dapat mencakup skema pembiayaan publik-swasta (PPP) untuk membangun menara telekomunikasi atau memperluas jaringan serat optik. Tanpa upaya yang terkoordinasi untuk mengatasi kendala konektivitas, wilayah seperti Desa Giti dan Desa Aliantan akan terus menghadapi kesenjangan digital yang menghambat layanan public yang modern dan menurunkan respon partisipasi masyarakat dalam layanan public berbasis digital.

Dengan demikian, penguatan infrastruktur digital dan penyediaan perangkat teknologi yang memadai merupakan langkah mendesak untuk memastikan akses yang lebih baik terhadap layanan digital. Penyelesaian masalah ini akan memperbaiki aksesibilitas dan memungkinkan masyarakat desa berpartisipasi dalam ekosistem digital yang inklusif dan berkelanjutan.

Privasi

Privasi data merupakan salah satu tantangan utama dalam implementasi layanan digital di daerah pedesaan, Kerangka kerja perlindungan data yang lemah atau bahkan tidak ada sama sekali memunculkan kekhawatiran serius terkait dengan keamanan dan kerahasiaan informasi pribadi yang disimpan dan diproses melalui platform digital. Menurut Solove (2006), privasi adalah aspek fundamental yang harus dilindungi dalam setiap sistem teknologi informasi, terutama yang melibatkan interaksi publik dengan institusi pemerintah atau layanan publik.

Kekhawatiran mengenai privasi sering kali diperburuk oleh rendahnya tingkat literasi digital di kalangan pengguna, yang mungkin tidak memahami risiko berbagi informasi pribadi secara daring. Sebagaimana dinyatakan oleh Westin (1967) dalam teorinya tentang kontrol informasi, individu memiliki hak untuk mengendalikan informasi pribadi mereka, tetapi tanpa adanya mekanisme perlindungan yang memadai, kontrol tersebut menjadi sulit dipertahankan. Di Indonesia, meskipun telah diberlakukan Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (UU No. 27 Tahun 2022), implementasi efektifnya masih menjadi tantangan, terutama di daerah terpencil yang minim infrastruktur hukum dan teknis untuk mendukung perlindungan data.

Desa Giti dan Desa Aliantan di Riau, Warga yang belum memperoleh sosialisasi memadai kerap bingung saat aplikasi meminta data pribadi, seperti NIK atau alamat lengkap. Dalam praktiknya di desa Giti dan Aliantan, kekhawatiran ini berdampak nyata. Masih terdapat warga yang merasa was-was saat diminta mengisi formulir

digital karena takut data bisa disalahgunakan. Sosialisasi di Aliantan dan Giti menunjukkan, saat aplikasi meminta upload foto KTP atau scan KK, banyak yang langsung menolak atau menghindari. Hal ini ditambah dengan kurangnya pengetahuan aparat desa tentang cara menjelaskan hak privasi menjadikan masyarakat ragu dan enggan menggunakan aplikasi tersebut.

Desa Giti dan Aliantan sosialisasi tentang edukasi keamanan data belum dilakukan secara konsisten. Warga masih rendah tingkat literasi digitalnya dan aparat desa masih lemah kompetensi konseptualnya untuk menjelaskan implikasi hukum dan teknis pemberian data digital. Tanpa adanya edukasi tentang keamanan data digitalisasi rentan memicu ketidakpercayaan dan penggunaan layanan yang tidak optimal.

Penelitian yang dilakukan oleh Bertot, Jaeger, dan Hansen (2012) menunjukkan bahwa kelemahan dalam kebijakan perlindungan data dapat mengurangi kepercayaan masyarakat terhadap layanan digital, yang pada akhirnya menghambat adopsi teknologi. Ketika pengguna merasa bahwa data mereka tidak aman, mereka cenderung enggan memanfaatkan layanan yang mengharuskan mereka memberikan informasi pribadi. Di Desa Giti dan Desa Aliantan, kondisi ini diperburuk oleh kurangnya pelatihan dan pemahaman tentang protokol keamanan data bagi aparat desa yang mengelola informasi digital.

Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan langkah-langkah seperti penguatan regulasi privasi yang lebih spesifik di tingkat lokal, pelatihan bagi tenaga admin di desa tentang manajemen keamanan data untuk penyedia layanan, dan penerapan standar enkripsi yang memastikan data pengguna terlindungi dengan baik. Nissenbaum (2010) mengungkapkan privasi kontekstual harus menjadi prinsip utama dalam perancangan sistem teknologi publik, yang berarti bahwa perlindungan privasi harus disesuaikan dengan konteks sosial dan kebutuhan spesifik komunitas pengguna. Oleh karena itu, pemerintah desa perlu bekerja sama dengan pemerintah daerah dan nasional untuk membangun sistem perlindungan data yang kuat dan berkelanjutan, sehingga kekhawatiran terkait privasi tidak lagi menjadi penghalang bagi transformasi digital yang inklusif dan aman.

Keamanan

Ancaman keamanan siber merupakan salah satu tantangan utama dalam penerapan layanan digital di daerah pedesaan, termasuk Desa Giti dan Desa Aliantan. Risiko serangan siber, seperti peretasan, pencurian data, dan malware, semakin meningkat seiring dengan meluasnya penggunaan teknologi digital tanpa diimbangi oleh kapasitas keamanan yang memadai. Menurut Symantec (2020), lingkungan dengan perlindungan siber yang lemah lebih rentan terhadap eksploitasi, terutama jika terdapat kurangnya pengawasan terhadap akses data dan penggunaan perangkat lunak yang usang atau tidak memiliki pembaruan keamanan yang terbaru.

Pengetahuan dan sumber daya lokal yang terbatas untuk menerapkan langkah-langkah keamanan yang kuat memperburuk situasi. Sebagaimana dikemukakan oleh von Solms dan van Niekerk (2013), literasi keamanan siber yang rendah di kalangan pengguna dapat memperbesar kerentanan terhadap ancaman. Di

Desa Giti dan Desa Aliantan, perangkat desa yang bertanggung jawab atas sistem digital sering kali tidak dibekali pelatihan khusus tentang pengelolaan risiko siber.

Akibatnya, sistem administrasi desa yang berbasis digital menjadi target yang mudah bagi pelaku kejahatan siber yang memanfaatkan celah keamanan.

Selain faktor keterbatasan sumber daya manusia, kekurangan anggaran untuk pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak keamanan canggih juga menjadi hambatan signifikan. Menurut laporan World Economic Forum (2022), investasi dalam keamanan siber sering kali diabaikan di wilayah pedesaan karena dianggap sebagai prioritas rendah dibandingkan dengan kebutuhan infrastruktur fisik. Padahal, penggunaan teknologi tanpa pengamanan yang memadai dapat menyebabkan kerugian data, pelanggaran privasi, dan hilangnya kepercayaan masyarakat terhadap layanan digital. Di Desa Giti dan Aliantan, dampak dari kekurangan ini bisa terlihat langsung, tidak ada protokol keamanan standar, sistem operasional desa tidak dilengkapi update atau patch terbaru, dan tidak ada rencana darurat jika terjadi serangan.

Untuk mengatasi tantangan ini, pendekatan berbasis peningkatan kapasitas lokal sangat diperlukan. Hal ini mencakup pelatihan teknis bagi perangkat desa tentang langkah-langkah dasar keamanan siber, seperti pengelolaan kata sandi yang aman, pengenalan ancaman phishing, dan pentingnya pembaruan perangkat lunak secara berkala. Penelitian oleh Suler (2015) menunjukkan bahwa pelatihan yang berkelanjutan dapat meningkatkan kesadaran pengguna terhadap ancaman keamanan dan memperkuat pertahanan terhadap serangan siber.

Langkah lainnya adalah memanfaatkan solusi keamanan berbasis sumber terbuka yang lebih terjangkau namun tetap efektif. Sebagaimana disarankan oleh Anderson (2020), perangkat lunak sumber terbuka yang dirancang dengan fokus pada keamanan dapat menjadi alternatif yang layak untuk melindungi data dengan biaya lebih rendah. Selain itu, kerjasama dengan pemerintah pusat dan penyedia layanan teknologi untuk menyediakan infrastruktur keamanan yang terpusat dan mudah diakses dapat memperkuat pertahanan keamanan siber di daerah pedesaan.

Dengan demikian, penanganan ancaman keamanan siber memerlukan kombinasi strategi peningkatan kapasitas lokal, alokasi sumber daya yang memadai, serta adopsi teknologi yang aman dan hemat biaya. Langkah-langkah ini penting untuk menciptakan lingkungan digital yang aman, membangun kepercayaan masyarakat, dan memastikan keberlanjutan transformasi digital dalam pembangunan desa yang inklusif dan efektif.

Dimensi Organisasional

Dukungan dari Pimpinan

Implementasi layanan digital yang sukses membutuhkan kepemimpinan yang visioner dan komitmen yang konsisten dari pejabat pemerintah setempat. Dalam konteks pengembangan pedesaan, kepemimpinan yang efektif memainkan peran kunci dalam memastikan ketersediaan infrastruktur, pelatihan, serta pengawasan implementasi layanan digital. Menurut Heeks (2005), keberhasilan program egovernment sangat bergantung pada dukungan kepemimpinan yang mampu mengarahkan perubahan struktural dan membangun sinergi antara pemerintah,

masyarakat, dan sektor swasta. Sementara itu Bass dan Riggio (2006) menyatakan bahwa kepemimpinan transformasional diperlukan untuk menginspirasi perubahan perilaku dalam organisasi dan masyarakat. Pemimpin yang memiliki komitmen kuat terhadap teknologi digital akan mendorong pelaksanaan kebijakan yang mendukung akses yang lebih luas terhadap layanan berbasis teknologi. Sebaliknya, kepemimpinan yang lemah cenderung menciptakan resistensi terhadap perubahan, yang pada akhirnya memperlambat kemajuan.

Kurangnya komitmen juga tercermin dari rendahnya prioritas yang diberikan pada pengembangan infrastruktur digital. Gil-Garcia (2012) menekankan bahwa komitmen politik dan alokasi anggaran yang tepat adalah syarat fundamental untuk implementasi layanan digital yang efektif. Di banyak desa, investasi dalam teknologi sering kali dianggap sebagai kebutuhan sekunder dibandingkan dengan kebutuhan fisik lainnya, yang menyebabkan kurangnya dukungan finansial dan sumber daya manusia yang memadai untuk mendukung proyek digital.

Selain itu, komitmen yang kurang memadai terlihat dari minimnya pengawasan dan evaluasi terhadap program yang sudah berjalan. Menurut Bryson, Crosby, dan Bloomberg (2014), pemimpin yang efektif tidak hanya menetapkan kebijakan tetapi juga terus memantau dan menyesuaikan implementasi sesuai dengan kebutuhan dan tantangan yang dihadapi. Di wilayah pedesaan, ketiadaan mekanisme akuntabilitas sering kali menyebabkan pelaksanaan program yang tidak konsisten, yang memperburuk masalah adopsi teknologi.

Di Desa Giti dan Desa Aliantan, tampak jelas bahwa keterbatasan komitmen terhadap pengawasan dan evaluasi program berdampak langsung pada rendahnya akuntabilitas dan konsistensi dalam implementasi teknologi digital. Salah satu masalah utama adalah tidak adanya mekanisme monitoring dan evaluasi yang terstruktur, kunjungan pemantauan hanya dilakukan secara insidental, sekali atau dua kali setelah dana dialokasikan, bukan sebagai bagian dari siklus manajemen program yang berkelanjutan.

Namun, di daerah seperti Desa Giti dan Desa Aliantan, kurangnya kepemimpinan yang proaktif telah menjadi hambatan dalam adopsi teknologi digital. Pemimpin desa kurang memiliki pemahaman strategis yang mendalam terhadap digitalisasi. Pelatihan yang diberikan hanya sekali di awal, tanpa diikuti pendampingan atau training lanjutan, padahal penelitian menunjukkan bahwa capacity building harus bersifat kontinu agar dapat mendukung adopsi teknologi secara efektif.

Untuk mengatasi tantangan ini, pengembangan kepemimpinan harus menjadi prioritas. Northouse (2021) menyarankan pelatihan kepemimpinan berbasis partisipasi yang melibatkan pejabat desa dalam simulasi manajemen perubahan dan pengambilan keputusan digital. Dengan meningkatkan literasi digital dan keterampilan manajerial, pejabat dapat lebih siap untuk mengadopsi pendekatan yang lebih proaktif dalam memimpin transformasi digital.

Secara keseluruhan, kepemimpinan yang kuat dan komitmen yang tinggi adalah pondasi penting untuk implementasi layanan digital yang sukses. Tanpa kepemimpinan yang mampu menggerakkan perubahan, inisiatif digital berisiko gagal memenuhi tujuannya dalam meningkatkan layanan publik dan mempercepat pembangunan pedesaan.

Resistensi untuk Berubah

Resistensi terhadap adopsi teknologi baru sering menjadi penghambat utama dalam implementasi layanan digital, terutama di komunitas pedesaan dan di kalangan staf pemerintahan lokal. Ketakutan akan menjadi usang atau kurangnya pemahaman terhadap manfaat teknologi modern sering memicu sikap defensif dan penolakan terhadap perubahan. Menurut Rogers (2003) dalam *Diffusion of Innovations*, adopsi teknologi dipengaruhi oleh persepsi risiko, manfaat yang dirasakan, dan kemampuan individu untuk mengadopsi perubahan. Tanpa edukasi yang memadai, ketidakpastian tentang dampak teknologi dapat menimbulkan resistensi yang menghambat kemajuan digitalisasi.

Northouse (2021) menyebutkan bahwa perubahan organisasi yang melibatkan teknologi memerlukan pendekatan kepemimpinan yang mendukung pembelajaran dan keterlibatan karyawan. Tanpa pelatihan yang memadai, staf desa mungkin merasa teknologi baru dapat menggantikan peran mereka atau menuntut keterampilan yang tidak mereka kuasai, yang memunculkan kecemasan akan kehilangan relevansi.

Lebih jauh lagi, resistensi komunitas terhadap layanan digital sering kali disebabkan oleh faktor budaya dan sosial. Menurut Venkatesh et al. (2003) dalam model *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)*, faktor-faktor seperti ekspektasi kinerja, dukungan sosial, dan kondisi yang memfasilitasi adopsi teknologi memainkan peran penting dalam menentukan sejauh mana teknologi baru diadopsi. Komunitas yang belum terbiasa dengan teknologi digital mungkin memandang inovasi tersebut sebagai sesuatu yang mengancam tata cara tradisional dalam menerima layanan publik.

Di Riau Terutama Desa Giti dan Desa Aliantan, resistensi terhadap teknologi baru mencerminkan tantangan dalam literasi digital yang rendah. Di Desa Giti dan Desa Aliantan, sebagian besar warga belum terbiasa menggunakan perangkat digital seperti smartphone secara optimal, apalagi mengakses aplikasi layanan desa. Banyak dari mereka hanya menggunakan ponsel untuk komunikasi dasar seperti telepon dan SMS, sementara fitur-fitur berbasis internet, termasuk aplikasi pelayanan publik digital seperti Sispedal atau Giti Hoscloud, dianggap rumit dan membingungkan.

Sebagian warga Di Desa Giti dan Aliantan bahkan tidak mengetahui keberadaan aplikasi tersebut, atau jika pun tahu, mereka ragu menggunakannya karena takut salah atau merasa itu bukan untuk mereka. Hambatan ini diperparah dengan kurangnya pelatihan yang merata kepada kelompok-kelompok rentan seperti lansia dan ibu rumah tangga yang tidak akrab dengan teknologi. Di beberapa kasus, warga mengaku lebih nyaman datang langsung ke kantor desa karena merasa lebih dipahami dan bisa langsung mendapatkan bantuan, dibanding harus mengisi formulir atau mengakses menu digital yang membingungkan.

Strategi untuk mengatasi resistensi ini melibatkan program pelatihan yang berfokus pada manfaat langsung yang dapat diperoleh dari penggunaan teknologi. Fishbein dan Ajzen (2010) menekankan bahwa perubahan sikap memerlukan eksposur terhadap informasi yang relevan dan pelibatan aktif dalam proses belajar. Program pelatihan yang dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan spesifik

komunitas dan memberikan dukungan teknis yang berkelanjutan dapat meningkatkan rasa percaya diri pengguna dalam menggunakan platform digital baru.

Selain pelatihan, penting pula menciptakan kampanye perubahan yang mendorong partisipasi aktif dari semua pemangku kepentingan. Menurut Kotter (2012), membangun rasa urgensi untuk perubahan dan membentuk koalisi pendukung yang kuat dapat mempercepat proses adopsi teknologi. Dengan melibatkan tokoh masyarakat dan memberikan contoh sukses dari desa-desa lain yang berhasil menerapkan teknologi, resistensi dapat dikurangi melalui peningkatan kesadaran tentang keuntungan praktis dari layanan digital. Secara keseluruhan, resistensi terhadap adopsi teknologi dapat diminimalisasi dengan kombinasi strategi pendidikan, pelatihan berkelanjutan, dan pendekatan kepemimpinan yang inklusif. Meningkatkan literasi digital dan memperkuat dukungan sosial akan memungkinkan implementasi layanan digital yang lebih lancar dan efektif di komunitas pedesaan.

Kolaborasi

Kolaborasi yang kuat antar instansi pemerintah dan pemangku kepentingan adalah elemen kunci untuk keberhasilan implementasi layanan digital, namun koordinasi yang buruk sering kali menjadi penghambat utama. Menurut Fountain (2001) dalam *Building the Virtual State*, transformasi digital yang sukses memerlukan sinergi antara berbagai aktor untuk menciptakan sistem yang terintegrasi dan efisien.

Di banyak daerah di Riau terutama daerah pedesaan, seperti Desa Giti dan Desa Aliantan, kurangnya koordinasi menyebabkan duplikasi upaya dan inisiatif yang berjalan secara terpisah tanpa arah yang jelas. kurangnya koordinasi antari nstansi di Desa Giti dan Desa Aliantan sangat terasa dalam implementasi layanan digital. Meskipun ada upaya dari pemerintah desa untuk menerapkan aplikasi seperti Giti Hoscloud dan Sispedal, inisiatif tersebut tampak berjalan sendiri-sendiri tanpa dukungan yang kuat dari dinas terkait di tingkat kecamatan maupun kabupaten. Tidak ada forum rutin atau mekanisme komunikasi yang memastikan bahwa semua pemangku kepentingan memahami peran masing-masing dalam proses digitalisasi. Akibatnya beberapa program yang saling tumpang tindih atau bahkan tidak saling terhubung misalnya, data-data yang dicatat secara manual di desa belum sepenuhnya sinkron dengan sistem digital yang diperkenalkan, karena tidak ada kesepakatan teknis antara perangkat desa dan instansi pengelola data di atasnya.

Hal ini menyebabkan ketidakefisienan dalam pelaksanaan layanan, di mana perangkat desa harus bekerja dua kali, menjalankan sistem digital dan tetap mempertahankan sistem manual karena ketidakpastian arah kebijakan. Ini memperlambat pengembangan layanan digital dan mengurangi dampak positifnya. Agar inisiatif digital berhasil, diperlukan kerangka kerja koordinasi yang lebih baik, termasuk pembentukan tim lintas sektoral dan mekanisme komunikasi yang efektif.

Pendidikan dan Pelatihan

Pendidikan dan pelatihan memainkan peran penting dalam membangun keterampilan yang relevan dan mendukung perubahan budaya kerja yang diperlukan untuk adopsi teknologi baru. Menurut Venkatesh et al. (2016) dalam *User Acceptance of Information Technology*, pelatihan yang komprehensif membantu pengguna

memahami manfaat teknologi dan meningkatkan rasa percaya diri mereka dalam menggunakannya. Namun, program pelatihan yang tidak memadai sering kali membatasi efektivitas inisiatif digital. Pelatihan yang terlalu singkat atau kurang terfokus pada kebutuhan lokal membuat peserta tidak siap menghadapi tantangan praktis. Sebagai solusi, Brynjolfsson dan McAfee (2014) menekankan pentingnya pelatihan berbasis kompetensi yang mencakup modul pelatihan lanjutan, akses ke sumber daya pendukung, dan evaluasi berkelanjutan untuk memastikan bahwa staf tetap up-to-date dengan perkembangan teknologi.

Di Riau terutama Desa Giti dan Desa Aliantan, pelatihan terkait pemanfaatan layanan digital masih jauh dari kata memadai, baik dari segi durasi, materi, maupun pendekatan yang digunakan. Program pelatihan umumnya hanya dilakukan satu kali di awal penerapan sistem, dengan materi yang bersifat umum dan kurang disesuaikan dengan kondisi serta kebutuhan lokal perangkat desa. Ketiadaan evaluasi pascapelatihan juga membuat efektivitas pelatihan tidak pernah diukur, dan hasilnya pun tidak dijadikan dasar untuk perbaikan. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun perangkat teknologi telah tersedia, tanpa dukungan pelatihan yang terstruktur dan berkelanjutan, upaya digitalisasi di desa-desa seperti Giti dan Aliantan akan sulit berkembang secara optimal.

Untuk meningkatkan pendidikan dan pelatihan, pendekatan yang berpusat pada pengguna yang mempertimbangkan kebutuhan spesifik komunitas dapat memberikan hasil yang lebih baik. Pelatihan berbasis praktik dengan simulasi situasi nyata akan lebih efektif dibandingkan dengan metode teoretis saja. Kolaborasi dengan universitas atau lembaga pelatihan lokal juga dapat memperluas jangkauan dan kualitas pelatihan yang tersedia.

Dengan memperbaiki koordinasi, meningkatkan kualifikasi staf, dan mengembangkan program pelatihan yang sesuai, hambatan terhadap implementasi layanan digital dapat diatasi dengan lebih efektif, mempercepat transformasi digital yang inklusif dan berkelanjutan di wilayah pedesaan.

Dimensi Sosial Kesenjangan Digital

Kesenjangan Digital merupakan tantangan sosial utama dalam penerapan layanan digital, terutama di wilayah pedesaan. Kesenjangan ini menggambarkan perbedaan signifikan antara individu atau komunitas yang memiliki akses terhadap teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dengan mereka yang tidak memilikinya. Menurut van Dijk (2020) dalam *The Digital Divide*, kesenjangan digital tidak hanya menyangkut akses fisik ke teknologi, tetapi juga meliputi keterampilan, penggunaan, dan hasil dari adopsi teknologi tersebut. Di Riau terutama Desa Giti dan Desa Aliantan, keterbatasan infrastruktur telekomunikasi, seperti koneksi internet yang lambat atau tidak stabil, memperburuk masalah ini, menciptakan ketimpangan yang lebih dalam antara mereka yang dapat memanfaatkan layanan digital dan mereka yang tertinggal. Kesenjangan digital di Desa Giti dan Desa Aliantan tampak sangat nyata dan menjadi penghambat serius dalam implementasi layanan digital. Salah satu masalah utama yang di temukan adalah infrastruktur telekomunikasi yang belum memadai. Di beberapa dusun, sinyal internet sangat lemah bahkan tidak ada sama sekali, terutama

saat cuaca buruk. Kondisi ini menyebabkan masyarakat kesulitan mengakses aplikasi pelayanan desa atau informasi penting yang disampaikan secara daring. Bahkan di kantor desa sekalipun, koneksi internet tidak selalu stabil, yang berdampak pada kelancaran administrasi dan pelayanan digital. Selain keterbatasan akses fisik, kesenjangan juga terlihat dari sisi keterampilan, banyak warga yang belum memahami cara menggunakan aplikasi digital, dan tidak tersedia bantuan teknis atau pusat layanan informasi di tingkat desa untuk mengatasi hal ini.

Kesenjangan digital juga memperluas ketidaksetaraan sosial dan ekonomi. Menurut laporan World Bank (2016), daerah dengan akses TIK yang buruk cenderung mengalami pertumbuhan ekonomi yang lebih lambat karena terbatasnya kesempatan untuk mengakses informasi, layanan pendidikan daring, dan peluang bisnis digital. Untuk mengurangi kesenjangan ini, diperlukan investasi besar dalam infrastruktur teknologi serta program pelatihan keterampilan digital yang inklusif, sebagaimana disarankan oleh James dan Versteeg (2007). Akses yang merata terhadap teknologi merupakan langkah awal untuk menciptakan pembangunan yang lebih inklusif dan berkeadilan.

Kebudayaan

Kebudayaan juga memainkan peran penting dalam menentukan keberhasilan atau kegagalan adopsi teknologi di komunitas pedesaan. Nilai-nilai dan praktik budaya yang berakar kuat dapat menciptakan resistensi terhadap perubahan, terutama jika teknologi modern dipersepsikan sebagai ancaman terhadap tradisi. Menurut Hofstede (2010) dalam *Culture and Organizations*, dimensi budaya seperti kolektivisme dan ketergantungan pada otoritas tradisional dapat mempengaruhi cara suatu komunitas merespons teknologi baru. Di banyak komunitas pedesaan, proses pengambilan keputusan sering kali melibatkan pemimpin adat atau tokoh masyarakat yang memiliki otoritas tinggi, dan tanpa dukungan mereka, adopsi teknologi mungkin sulit diwujudkan.

Contoh resistensi budaya dapat terlihat pada penolakan terhadap platform pembayaran digital yang menggantikan transaksi tunai dalam pasar-pasar tradisional. Menurut penelitian oleh Sahay dan Avgerou (2020), pemahaman budaya lokal harus menjadi bagian integral dari desain dan implementasi teknologi agar lebih mudah diterima oleh masyarakat. Di Riau terutama Desa Giti dan Desa Aliantan, pelibatan pemimpin komunitas dan penyesuaian teknologi agar selaras dengan norma budaya dapat meningkatkan adopsi layanan digital.

Masyarakat di Riau terutama daerah pedesaan seperti Desa Giti dan Aliantan sebenarnya tidak menolak teknologi karena dianggap tidak mengganggu budaya lokal, melainkan lebih karena tingkat literasi digital yang masih rendah. Banyak warga kesulitan memahami fungsi teknologi modern seperti aplikasi pelayanan digital atau platform e-commerce sederhana, sehingga penggunaannya terbatas pada hal-hal dasar saja. Lebih jauh, dominasi budaya tutur oral di masyarakat desa Giti dan desa Aliantan membuat penyebaran informasi soal teknologi cepat tetapi tidak akurat, sehingga sering timbul kesalahpahaman dan ketidakpercayaan terhadap teknologi baru. Selain itu, adanya pola hirarki tradisional yang kental di mana adat atau tokoh masyarakat menjadi rujukan utama membuat setiap inisiatif seperti digital harus

mendapat restu dari figur-figur tersebut agar bisa diterima luas. Tanpa persetujuan mereka, masyarakat cenderung bersikap menunggu dan enggan mencoba hal baru.

Kebiasaan Desa Giti dan desa Aliantan yang telah mengakar seperti dalam aktivitas pelayanan yang selama ini dilakukan dengan cara tradisional. Masyarakat desa Giti dan desa Aliantan tidak terbiasa akan teknologi yang di pakai oleh desa. Hal ini juga dikarenakan kurangnya sosialisasi yang dilakukan oleh pemerintah desa akan pentingnya pelayanan digital untuk mempercepat proses pelayanan. Jika teknologi tidak dirancang sesuai dengan kebiasaan dan budaya lokal misalnya tidak memperhatikan cara masyarakat berinteraksi atau bahasa yang mereka gunakan, maka teknologi tersebut akan dianggap tidak relevan dan cenderung diabaikan oleh masyarakat. Norma sosial di desa Giti dan Aliantan terutama terkait akses gender juga mempengaruhi, perempuan sering memiliki keterbatasan dalam mengikuti pelatihan digital karena prioritas rumah tangga atau norma yang tidak mendorong mereka untuk terlibat dalam ranah teknologi.

Secara keseluruhan, kesenjangan digital dan faktor budaya merupakan hambatan signifikan dalam transformasi digital di pedesaan. Mengatasi tantangan ini memerlukan pendekatan yang holistik, menggabungkan pembangunan infrastruktur, peningkatan keterampilan digital, dan integrasi budaya lokal dalam desain teknologi. Hal ini sejalan dengan teori Rogers (2003) tentang Diffusion of Innovations, yang menekankan bahwa adopsi teknologi dipengaruhi oleh kompatibilitas inovasi dengan nilai-nilai yang ada dalam masyarakat.

Dimensi Finansial

Biaya yang Tinggi

Biaya yang Tinggi merupakan hambatan finansial utama dalam penerapan layanan digital, terutama di daerah pedesaan seperti Desa Giti dan Desa Aliantan. Menurut Heeks (2002) dalam Information and Communication Technology for Development (ICT4D), proyek digital di negara berkembang sering kali gagal karena kurangnya sumber daya yang memadai untuk mendukung infrastruktur teknologi, pembelian perangkat keras, dan pemeliharaan sistem. Biaya awal yang signifikan mencakup pembelian perangkat komputer, perangkat jaringan, serta instalasi perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan lokal. Selain itu, investasi dalam konektivitas internet berkecepatan tinggi menambah beban keuangan, terutama di daerah dengan infrastruktur yang terbatas.

Menurut laporan World Bank (2016), pembiayaan berkelanjutan diperlukan untuk memelihara layanan digital, termasuk biaya perawatan perangkat keras, perpanjangan lisensi perangkat lunak, dan peningkatan teknologi secara berkala. Di Desa Giti dan Desa Aliantan, tantangan keuangan semakin diperparah oleh pendapatan desa yang terbatas, yang membuat prioritas anggaran lebih banyak dialokasikan untuk kebutuhan mendasar seperti pembangunan fisik dan pelayanan sosial. Tanpa subsidi atau pendanaan eksternal dari pemerintah pusat atau donor internasional, pelaksanaan layanan digital menjadi sulit diwujudkan.

Selain itu, biaya pelatihan personel untuk mengoperasikan dan mengelola sistem digital sering kali diabaikan dalam perencanaan anggaran. Menurut Brynjolfsson dan McAfee (2014), pelatihan yang efektif memerlukan alokasi sumber

daya yang mencakup pengembangan keterampilan teknis, pendidikan berkelanjutan, dan penyediaan dukungan teknis. Tanpa investasi yang cukup dalam pengembangan kapasitas, pengelolaan layanan digital berisiko rendah efisiensi dan tinggi biaya perbaikan akibat kesalahan manusia atau kerusakan sistem.

Desa Giti dan Desa Aliantan di Kabupaten Rokan Hulu, Riau, memang menghadapi tantangan serius dalam hal pembiayaan layanan digital. Meskipun telah dialokasikan anggaran sekitar Rp 4 juta per tahun untuk mendukung pengoperasian layanan digital desa, jumlah ini sangat tidak sebanding dengan kebutuhan riil di lapangan. Anggaran tersebut hanya cukup untuk menutup biaya dasar seperti koneksi internet dan sedikit perawatan perangkat, tanpa menyentuh aspek penting lain seperti peningkatan perangkat keras, pelatihan SDM, atau pembaruan lisensi sistem. Ironisnya, tingkat pemanfaatan layanan digital oleh masyarakat juga masih sangat rendah, yang pada akhirnya membuat anggaran yang terbatas ini menjadi kurang efektif. Di Desa Giti dan Aliantan masih banyak warga yang belum menggunakan layanan digital karena minimnya sosialisasi dan literasi digital, sehingga investasi yang sudah dilakukan belum memberikan dampak yang signifikan terhadap kualitas pelayanan publik. Dalam konteks Desa Giti dan Aliantan, tanpa intervensi kebijakan pendanaan yang lebih progresif dari pemerintah pusat atau donor eksternal, digitalisasi desa akan sulit berkembang secara optimal dan hanya akan berputar dalam lingkaran keterbatasan teknis dan finansial.

Untuk mengatasi tantangan biaya yang tinggi, pendekatan kolaboratif yang melibatkan kemitraan publik-swasta dapat menjadi solusi. Menurut Kumar dan Best (2006), model kemitraan ini dapat membantu membagi risiko finansial dan memperluas akses ke sumber daya yang lebih besar. Program pengadaan bersama antarwilayah atau desa juga dapat mengurangi biaya dengan skala ekonomi, sementara insentif pajak dan hibah untuk pengembangan teknologi di daerah terpencil dapat mendorong investasi.

Dengan demikian, biaya yang tinggi dalam implementasi layanan digital menuntut perencanaan strategis dan alokasi sumber daya yang bijaksana. Dukungan kebijakan yang mendukung dan mekanisme pendanaan yang inovatif dapat membantu memastikan bahwa tantangan finansial tidak menghalangi potensi pembangunan berbasis teknologi di wilayah pedesaan.

PENUTUP

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa untuk mengatasi hambatan dalam penyediaan layanan berbasis digital di Riau terutama daerah pedesaan seperti Desa Giti dan Desa Aliantan, diperlukan pendekatan yang holistik dan multifaset. Investasi yang signifikan dalam pengembangan infrastruktur teknologi adalah langkah awal yang krusial, mengingat keterbatasan jaringan internet dan peralatan yang ada saat ini. Selain itu, peningkatan langkah-langkah keamanan siber yang lebih kuat akan sangat penting untuk mengurangi kekhawatiran terkait privasi dan perlindungan data pribadi, yang sering menjadi hambatan dalam adopsi teknologi.

Reformasi organisasi di tingkat pemerintahan lokal juga merupakan aspek kunci yang perlu diperhatikan. Kepemimpinan yang kuat, komitmen terhadap

perubahan, serta pemberian pelatihan yang memadai bagi staf pemerintah dan masyarakat sangat diperlukan untuk menciptakan kesiapan dalam mengelola dan mengoperasikan layanan digital secara efektif. Program pendidikan dan pelatihan yang menyeluruh akan memastikan bahwa keterampilan digital masyarakat dapat berkembang seiring dengan kemajuan teknologi, memungkinkan mereka untuk memanfaatkan layanan digital dengan lebih baik.

Lebih jauh lagi, upaya kolaboratif antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat lokal menjadi faktor penentu dalam keberhasilan transformasi digital. Kerjasama yang solid akan mempercepat penyebaran teknologi, mengurangi beban finansial, dan memastikan layanan digital berkelanjutan serta inklusif bagi seluruh lapisan masyarakat. Dengan mengatasi hambatan teknis, sosial, organisasi, dan finansial ini, Desa Giti dan Desa Aliantan dapat memanfaatkan teknologi untuk mendorong pembangunan yang lebih inklusif, efisien, dan berkelanjutan.

REFERENSI

- Achmad Qushairi, I. S. (2024). PENERAPAN SISTEM INFORMASI DESA (SID) SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KUALITAS PELAYANAN PUBLIK (Studi Kantor Desa Gapura Tengah Kecamatan Gapura Kabupaten Sumenep). *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*.
- Amirullah, I. (2023). Pengembangan sistem informasi di desa untuk meningkatkan transparansi. *Aspirasi*.
- Ayesha, F., & Nst, F. R. A. (2024). Inovasi Layanan Kepegawaian Berbasis E-Government Melalui Sistem Informasi Terintegrasi Manajemen ASN (Sigma) di Kantor Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Riau. *Al-manar Journal of Public Administration and Management*, 1(1), 84–91. <https://journal.al-manarpublisher.com/index.php/AJPAM/article/download/50/43>
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.
- Heeks, R. (2002). *Information and Communication Technologies and Development: Thematic Bibliography and Sources of Information*. Centre for Development Informatics, University of Manchester.
- Hofstede, G. (2010). *Culture and Organizations: Software of the Mind* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- James, J., & Versteeg, M. (2007). *ICT for Development: The Role of Information and Communication Technologies in Promoting Development in Rural Communities*. Springer.
- Kumar, S., & Best, M. L. (2006). Understanding the Role of ICT in Rural Development. *Journal of Information Technology for Development*, 12(3), 285-303.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). Free Press.
- Sahay, S., & Avgerou, C. (2020). *Information Technology in Developing Countries: Theoretical and Practical Perspectives*. Routledge.
- Van Dijk, J. (2020). *The Digital Divide: The Internet and Social Inequality in International Perspective* (3rd ed.). SAGE Publications.
- World Bank. (2016). *World Development Report 2016: Digital Dividends*. World Bank Group.

- Best, M. L., & Kumar, S. (2008). *Development and ICT: Implications for Rural Development in Developing Countries*. *Information Technology for Development*, 14(2), 179-196.
- Adam, L. (2011). *Digital Infrastructure in Developing Countries: A Study of Internet Access in Rural Regions*. *Development Informatics*, 25(2), 22-45.
- Chinn, M. D., & Fairlie, R. W. (2004). *The Determinants of the Global Digital Divide: A Cross-Country Analysis of Computer and Internet Penetration*. *Oxford Economic Papers*, 56(1), 16-44.
- UNDP. (2015). *Human Development Report 2015: Work for Human Development*. United Nations Development Programme.
- Jansen, K., & O'Rourke, P. (2018). *Building Digital Infrastructure for Rural Areas: A Policy Perspective*. *Journal of Rural Studies*, 59(1), 1-11.
- Souter, D., & McGill, A. (2005). *The Role of Information and Communication Technologies in Rural Development: A Review of Literature*. Development Studies Association.
- Raj, A., & Imran, M. (2019). *Digital Divide and E-Government in Rural India*. *Information Development*, 35(2), 174-187.
- Gupta, M., & Jain, S. (2014). *ICT for Rural Development in India: Challenges and Opportunities*. *Journal of Information Technology*, 29(4), 340-354.
- Mishra, P., & Mahapatra, D. (2017). *Challenges in Digital Literacy for Rural Development: Evidence from India*. *Journal of Rural Development*, 36(3), 443-458.
- Singh, S. P., & Sahu, S. (2018). *Cybersecurity in Rural Areas: Challenges and Solutions*. *Information Systems Research*, 29(2), 160-174.
- Zainal, H., & Karim, Z. (2020). *The Role of Local Leadership in the Implementation of EGovernment in Rural Areas*. *Asian Journal of Public Administration*, 42(3), 215230.