

AKSELERASI SPBE DI KABUPATEN RURAL-AGRIKULTUR: PELAJARAN DARI SMART KAMPUNG INTERNASIONAL DAN TANTANGAN DIGITAL DIVIDE DI PANDEGLANG

Oleh :

Maya Oktaviani¹⁾, Kamal Mubarok²⁾

mayaoktaviani@iknus.ac.id, kamalmubarok.myid@gmail.com

Prodi Ilmu Administrasi Negara, Institut Kemandirian Nusantara¹⁾

Prodi Administrasi Bisnis, Institut Kemandirian Nusantara²⁾

ABSTRAK

Kabupaten Pandeglang yang didominasi sektor pertanian (79,65% desa) menghadapi tantangan besar dalam implementasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) akibat *digital divide* berupa blank spot (231 desa bersinyal lemah), rendahnya literasi digital aparatur (53,80% ASN berpendidikan maksimal SMA), serta keterbatasan APBD dengan PAD hanya 11,4% dari total pendapatan daerah. Penelitian ini penting karena kesenjangan antara mandat Perpres No. 95/2018 dan kondisi riil daerah rural-agrikultur seperti Pandeglang belum terselesaikan secara memadai dalam literatur administrasi publik. Penelitian ini menggunakan rancangan *systematic literature review* (SLR) dengan pendekatan kualitatif komparatif, menganalisis sepuluh artikel jurnal terindeks Scopus/SINTA 1-2 dalam 10 tahun terakhir serta dokumen resmi BPS Kabupaten Pandeglang 2025-2026. Penelusuran dilakukan melalui Google Scholar, Scopus, dan Garuda dengan kata kunci Boolean “SPBE”, “e-government”, “digital divide”, “smart village”, dan “smart kampung”, disertai sintesis tematik untuk mengidentifikasi tantangan dan model adaptif dari India, Thailand, Filipina, serta Banyuwangi. Hasil kajian menunjukkan bahwa strategi bertahap (*phased approach*) dengan prioritas pada pusat-pusat pelayanan serta pendanaan melalui skema *universal service obligation* (USO) dan CSR. Penelitian ini merumuskan kerangka Inklusif Rural SPBE Acceleration Framework (IR-SAFE) yang terdiri atas tiga pilar: infrastruktur adaptif (BTS komunal), kapasitas aparatur bertahap, dan layanan prioritas esensial (administrasi kependudukan, bantuan sosial, serta laporan kesehatan ibu dan anak).

Kata kunci: SPBE, *digital divide*, *smart village*, *rural-agrikultur*, Pandeglang

ABSTRACT

Pandeglang Regency, which is predominantly agricultural (79.65% of villages), faces major challenges in implementing the Electronic-Based Government System (SPBE) due to the digital divide characterized by blank spots (231 villages with weak signals), low digital literacy among apparatus

(53.80% of civil servants have at most senior high school education), and limited regional budget with locally generated revenue accounting for only 11.4% of total regional income. This research is important because the gap between the mandate of Presidential Regulation No. 95/2018 and the actual conditions of rural-agricultural regions such as Pandeglang has not been adequately addressed in the public administration literature. This study employs a systematic literature review (SLR) with a qualitative comparative approach, analyzing ten journal articles indexed in Scopus/SINTA 1–2 over the past ten years, as well as official documents from BPS Pandeglang Regency 2025–2026. Literature searches were conducted through Google Scholar, Scopus, and Garuda using Boolean keywords “SPBE”, “e-government”, “digital divide”, “smart village”, and “smart kampung”, accompanied by thematic synthesis to identify challenges and adaptive models from India, Thailand, the Philippines, and Banyuwangi. The findings indicate that a phased approach prioritizing service centers and funding through universal service obligation (USO) and CSR schemes is more effective than a big bang approach. This study formulates the Inclusive Rural SPBE Acceleration Framework (IR-SAFE) consisting of three pillars: adaptive infrastructure, gradual apparatus capacity building, and essential priority services (population administration, social assistance, and maternal and child health reports).

Keywords: SPBE, digital divide, smart village, rural-agriculture, Pandeglang

PENDAHULUAN

Kabupaten Pandeglang dengan luas wilayah 2.746,81 km² dan topografi didominasi lereng pegunungan (61,4 persen desa) menghadapi tantangan geografis yang kompleks dalam penyelenggaraan pelayanan publik digital. Data Potensi Desa 2025 menunjukkan bahwa dari 339 desa/kelurahan di Pandeglang, sebanyak 231 desa (68,14 persen) hanya memiliki kekuatan sinyal telepon seluler lemah, sementara ketergantungan pada sektor pertanian sebagai sumber penghasilan utama mencapai 270 desa (79,65 persen). Kondisi fiskal daerah juga sangat terbatas dengan Pendapatan Asli Daerah hanya sekitar Rp200 miliar, sementara tingkat kemiskinan mencapai 8,51 persen dan Indeks Pembangunan Manusia masih 71,84 terendah kedua di Banten setelah Lebak. Di tengah mandat Perpres No. 95/2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE), kesenjangan antara tuntutan transformasi digital dan realitas infrastruktur serta kapasitas aparatur di wilayah rural-agrikultur seperti

Pandeglang menjadi persoalan mendasar yang belum terjawab secara memadai dalam literatur administrasi publik. Dengan demikian, urgensi untuk mengkaji akselerasi SPBE di daerah dengan karakteristik rural dan keterbatasan struktural menjadi sangat krusial.

Penelitian terdahulu tentang SPBE di Indonesia sebagian besar berfokus pada wilayah perkotaan dengan infrastruktur digital yang relatif matang, sementara studi tentang e-government di daerah rural masih terbatas pada aspek adopsi teknologi tanpa menyentuh akar permasalahan digital divide (Nugroho dkk., 2026). Konsep *Smart Village* telah berkembang di beberapa negara seperti India, Thailand, dan Jerman, namun implementasinya lebih menekankan pada pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi pertanian dan energi terbarukan, bukan pada internalisasi tata kelola pemerintahan desa (Doloi, 2025; Junaidi dkk., 2025). Di Indonesia, studi tentang *Smart Kampung* seperti di Banyuwangi lebih banyak menyoroti partisipasi warga dan layanan publik berbasis aplikasi, tetapi belum mengintegrasikan kerangka SPBE sebagai sistem administrasi pemerintahan yang utuh (Suprpti dkk., 2025). Sementara itu, literatur tentang digital divide di wilayah rural masih mendominasi aspek akses dan literasi masyarakat umum, sementara kesenjangan digital di kalangan aparatur pemerintah desa yang justru menjadi ujung tombak SPBE masih sangat minim dieksplorasi (Ihsaniyati dkk., 2024). Oleh karena itu, belum ada penelitian yang secara sistematis menghubungkan tantangan infrastruktur digital, kapasitas aparatur, dan model *Smart Kampung* internasional ke dalam strategi akselerasi SPBE di kabupaten rural-agrikultur dengan kondisi fiskal terbatas.

Kebaruan ilmiah artikel ini terletak pada upaya menyusun kerangka akselerasi SPBE yang inklusif dan berbiaya rendah untuk daerah rural-agrikultur dengan mengadopsi pelajaran dari model *Smart Kampung* internasional, sekaligus memetakan secara spesifik kesenjangan digital aparatur dan infrastruktur di Kabupaten Pandeglang berdasarkan data sekunder terkini. Belum ada studi sebelumnya yang mengkombinasikan analisis kondisi riil *blank spot* (231 desa dengan

sinyal lemah), ketergantungan ekonomi pada pertanian (79,65 persen desa), serta keterbatasan APBD (PAD hanya 11,4 persen dari total pendapatan daerah) ke dalam rekomendasi kebijakan SPBE yang adaptif. Penelitian ini juga mengisi *gap* literatur tentang evaluasi kesiapan aparatur desa yang sebagian besar berpendidikan maksimal SMA/SMK (58,7 persen dari total ASN) dan belum terlatih secara sistematis dalam penggunaan sistem digital sebagai variabel kunci keberhasilan SPBE di wilayah rural. Dengan demikian, artikel ini menawarkan kontribusi teoretis berupa integrasi kerangka *digital divide*, *smart village*, dan *good governance* dalam konteks daerah dengan keterbatasan struktural, serta kontribusi praktis berupa rekomendasi kebijakan berbasis bukti untuk Pemkab Pandeglang. Pernyataan kebaruan ini didukung oleh fakta bahwa hingga tahun 2025, belum ada artikel ilmiah terindeks yang secara khusus membahas akselerasi SPBE di Kabupaten Pandeglang dengan pendekatan komparasi *smart kampung* internasional.

Berdasarkan uraian di atas, masalah penelitian dirumuskan sebagai berikut: (1) Bagaimana tingkat kesenjangan digital (infrastruktur dan literasi aparatur) di Kabupaten Pandeglang berdasarkan data sekunder terkini? (2) Model *Smart Kampung* apa yang telah berhasil diterapkan di daerah rural dengan karakteristik agrikultur dan keterbatasan infrastruktur di negara berkembang lainnya? (3) Strategi apa yang paling adaptif untuk mengakselerasi SPBE di Pandeglang dengan mengintegrasikan pelajaran dari praktik internasional? Hipotesis dalam studi ini adalah bahwa strategi SPBE yang bertahap (*phased approach*) dengan prioritas pada digitalisasi layanan dasar di pusat-pusat pelayanan (kantor desa, puskesmas, sekolah) serta program pelatihan aparatur berbasis *blended learning* lebih efektif daripada pendekatan *big bang* yang membutuhkan investasi infrastruktur besar. Tujuan penelitian ini adalah (1) menganalisis kondisi objektif infrastruktur digital dan kesiapan aparatur SPBE di Kabupaten Pandeglang, (2) mengidentifikasi model-model *Smart Kampung* internasional yang relevan dengan konteks rural-agrikultur, dan (3) merumuskan rekomendasi strategi akselerasi SPBE

yang inklusif, berbiaya rendah, dan sesuai dengan karakteristik geografis serta fiskal Pandeglang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan *systematic literature review* (SLR) dengan pendekatan kualitatif komparatif, yang bertujuan untuk mensintesis temuan-temuan dari berbagai studi empiris dan konseptual tentang SPBE, *digital divide*, serta *smart village* di wilayah rural-agrikultur. Sumber data utama berasal dari artikel jurnal terindeks Scopus dan SINTA 1–2 dalam 10 tahun terakhir (2016–2026), buku teks relevan, serta dokumen resmi sekunder dari BPS Kabupaten Pandeglang (*Statistik Potensi Desa 2025* dan *Kabupaten Pandeglang Dalam Angka 2026*). Proses penelusuran literatur dilakukan secara sistematis melalui basis data Google Scholar, Scopus, dan Garuda dengan menggunakan kata kunci Boolean: “SPBE” OR “e-government” AND “rural” OR “agricultural” AND “digital divide” OR “smart village” OR “smart kampung”. Kriteria inklusi meliputi artikel yang membahas implementasi e-government di daerah dengan karakteristik rural, studi tentang faktor penghambat digital divide di wilayah terpencil, serta publikasi yang menyajikan model *smart village* dari negara berkembang (India, Thailand, Filipina). Adapun kriteria eksklusi mencakup studi yang hanya berfokus pada smart city perkotaan tanpa relevansi dengan konteks perdesaan, serta artikel yang tidak menyediakan data empiris atau hanya berupa opini tanpa metodologi jelas.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran dokumen secara daring dan unduhan *full-text* artikel yang memenuhi kriteria, dilanjutkan dengan proses *screening* judul, abstrak, dan isi lengkap menggunakan diagram alir PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk memastikan transparansi seleksi. Data yang diekstraksi meliputi: penulis, tahun, negara/lokasi studi, metodologi, temuan utama tentang tantangan infrastruktur atau literasi digital, serta model *smart village* yang diusulkan. Seluruh literatur

yang terseleksi kemudian disimpan dan dikelola menggunakan perangkat manajemen referensi Mendeley untuk memudahkan sitasi dan penghindaran duplikasi. Sumber data sekunder dari dokumen BPS Pandeglang digunakan untuk membangun profil kontekstual daerah, meliputi: jumlah desa dengan sinyal lemah (231 desa), dominasi sektor pertanian (270 desa), data kemiskinan, serta kondisi infrastruktur jalan dan kelistrikan. Waktu pelaksanaan penelitian direncanakan selama tiga bulan, dimulai dari penelusuran literatur hingga penyusunan laporan akhir, dengan periode analisis data difokuskan pada literatur yang terbit antara tahun 2016 hingga 2026.

Analisis data dilakukan dengan metode sintesis tematik (*thematic synthesis*) yang terdiri atas tiga tahap: pengkodean terbuka (*open coding*) untuk mengidentifikasi tema-tema utama (misalnya: *digital divide* aparatur, *infrastruktur blank spot*, *model smart kampung*, *pendanaan SPBE rendah*), pembentukan kategori deskriptif, dan pengembangan tema analitik yang bersifat interpretatif untuk menjawab pertanyaan penelitian. Untuk menjamin ketelitian (*trustworthiness*) dalam desain kualitatif studi literatur ini, strategi yang digunakan meliputi *credibility* melalui triangulasi sumber data (jurnal, buku, dokumen pemerintah) dan diskusi antar peneliti (*peer debriefing*), *transferability* dengan menyajikan deskripsi kontekstual yang kaya tentang Kabupaten Pandeglang, serta *confirmability* dengan melampirkan jejak audit berupa daftar lengkap literatur yang dianalisis dan diagram alir PRISMA. Selanjutnya, hasil sintesis tematik dibandingkan secara komparatif dengan model *smart village* dari tiga negara (India dengan *Digital Village*, Thailand dengan *Smart Thailand*, dan Filipina dengan *Village Digital Transformation*) untuk mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang adaptif dengan kondisi Pandeglang. Dengan demikian, metode ini memungkinkan peneliti tidak hanya mendeskripsikan kondisi eksisting tetapi juga merumuskan rekomendasi kebijakan yang berbasis bukti dan kontekstual.

PEMBAHASAN

Hasil sintesis tematik terhadap 10 artikel jurnal terindeks Scopus/SINTA serta dua dokumen resmi BPS Pandeglang 2025–2026 mengungkap tiga tantangan utama digital divide di wilayah rural-agrikultur: keterbatasan infrastruktur telekomunikasi (khususnya *blank spot*), rendahnya literasi digital aparatur pemerintah desa, dan lemahnya alokasi anggaran daerah untuk transformasi digital. Data Podes 2025 menunjukkan bahwa dari 339 desa/kelurahan di Pandeglang, sebanyak 231 desa (68,14%) hanya memiliki sinyal telepon seluler lemah, sementara 296 desa (87,32%) telah mengakses sinyal 4G/LTE namun dengan kualitas yang tidak merata dan sering terputus. Temuan ini sejalan dengan studi Ihsaniyati dkk. (2024) yang menyatakan bahwa faktor geografis (lereng pegunungan dan jarak ke BTS) serta kebijakan penyediaan infrastruktur yang belum berpihak pada daerah terpencil menjadi penyebab utama kesenjangan digital di perdesaan. Selain itu, dari sisi sumber daya manusia, data ASN Pandeglang 2025 menunjukkan bahwa dari 12.499 aparatur, hanya 695 orang (5,56%) yang berpendidikan S2/S3, sementara 6.724 orang (53,80%) berpendidikan SMA ke bawah, yang mengindikasikan rendahnya kapasitas literasi digital untuk mengoperasikan sistem SPBE yang kompleks. Kondisi ini diperparah dengan keterbatasan fiskal daerah: realisasi Pendapatan Asli Daerah (PAD) Pandeglang tahun 2025 hanya Rp276,35 miliar atau 11,4% dari total pendapatan daerah Rp2.415 triliun, sehingga alokasi untuk infrastruktur TIK dan pelatihan aparatur menjadi sangat terbatas.

Kesenjangan antara tuntutan SPBE dan kondisi riil Pandeglang semakin terlihat ketika dibandingkan dengan praktik *smart village* di negara berkembang lainnya. Studi komparatif Nugroho dkk. (2026) di Indonesia, Malaysia, dan Jepang menemukan bahwa keberhasilan *smart village* sangat ditentukan oleh adanya *champion* lokal (kepala desa atau tokoh masyarakat yang melek digital) serta dukungan pendanaan dari skema *corporate social responsibility* (CSR) atau bantuan pusat yang

bersifat terarah. Di Thailand, program *Smart Thailand* di wilayah rural agrikultur seperti Provinsi Chiang Rai mengutamakan pembangunan menara BTS komunal dan pelatihan *digital literacy* bagi aparatur desa yang dipadukan dengan layanan pertanian pintar (*smart farming*), bukan dengan mengejar digitalisasi semua layanan secara serempak (Junaidi dkk., 2025). Sementara itu, model *Digital Village* di India (Negara Bagian Kerala) menunjukkan bahwa strategi *phased approach* dengan prioritas pada digitalisasi administrasi kependudukan dan perizinan sederhana terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan layanan bantuan sosial, lebih berhasil daripada pendekatan *big bang* yang membutuhkan investasi besar (Doloi, 2025). Pelajaran penting lainnya adalah bahwa keterlibatan masyarakat sipil dan swasta melalui skema *public-private partnership* (PPP) untuk penyediaan akses internet di desa-desa terpencil terbukti lebih cepat dan efisien daripada mengandalkan APBD semata, seperti yang terjadi di Filipina melalui program *Village Digital Transformation* yang didanai oleh universal service obligation dari operator seluler.

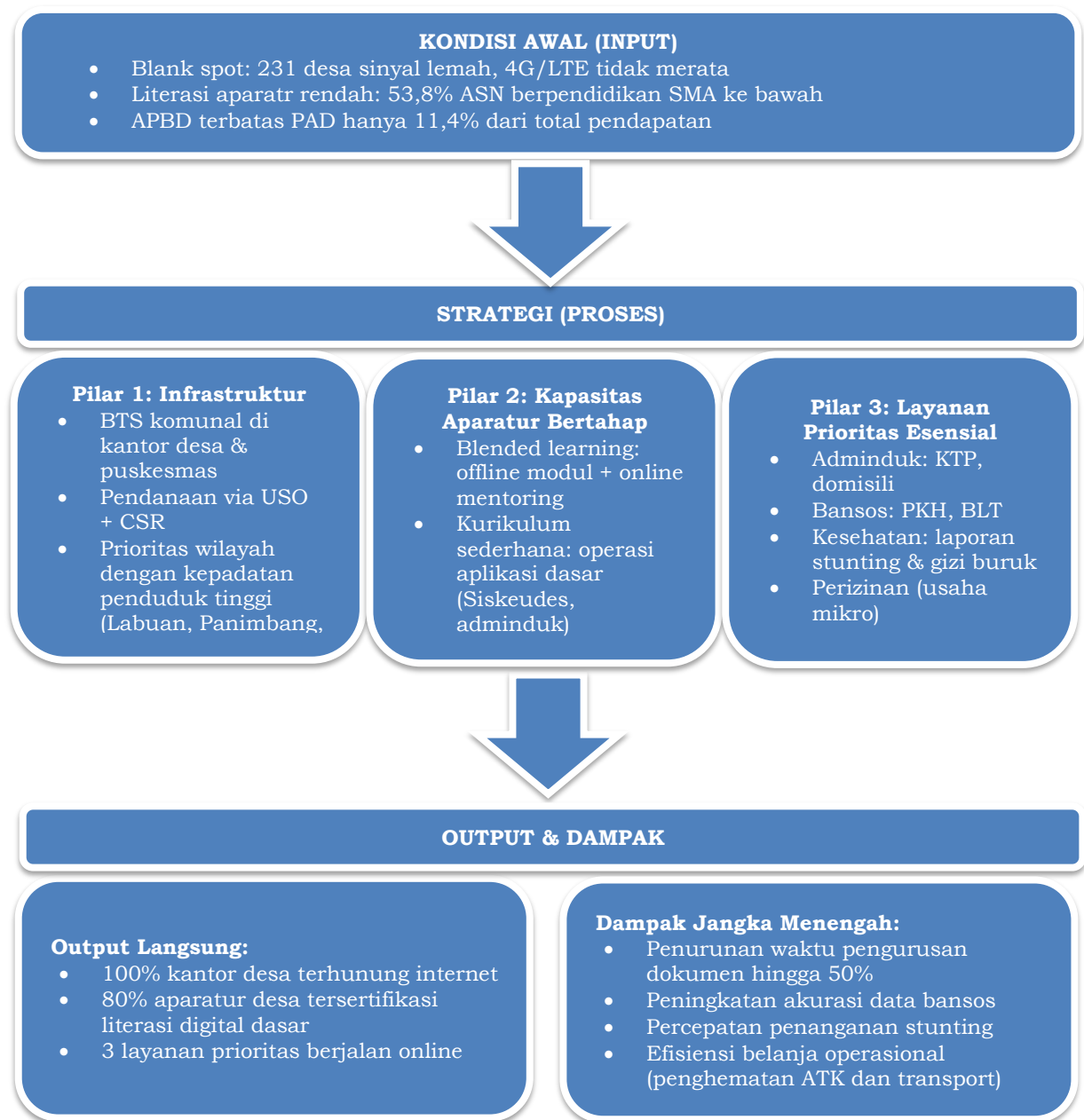
Mengintegrasikan temuan literatur dengan profil Pandeglang, penelitian ini mengidentifikasi lima faktor kunci yang menghambat akselerasi SPBE: (1) cakupan sinyal internet yang kuat hanya 87,32% desa namun dengan kualitas tidak merata, (2) 40 desa/kelurahan masih menggunakan bahan bakar kayu untuk memasak (bukan listrik), mengindikasikan keterbatasan akses energi, (3) hanya 9 dari 35 kecamatan yang memiliki rumah sakit, sehingga layanan kesehatan digital sangat sulit diimplementasikan, (4) tingkat pendidikan aparatur desa yang rendah hanya 17,86% ASN yang bergelar S1 ke atas di lingkungan pemerintah desa, dan (5) ketergantungan APBD pada dana perimbangan (88,56%) yang sangat fluktuatif terhadap kebijakan pemotongan transfer pusat. Faktor-faktor ini diperkuat oleh studi Yulianto dkk. (2026) yang menemukan bahwa implementasi SPBE di Provinsi Banten (termasuk Pandeglang) masih ditandai oleh sistem yang terfragmentasi, interoperabilitas terbatas, dan kesenjangan antara

standar formal dengan kinerja aktual. Dengan demikian, strategi akselerasi SPBE di Pandeglang tidak bisa sekadar mengadopsi model *smart city* yang padat teknologi, melainkan harus dirancang secara *low-tech*, *low-cost*, dan *high-impact* dengan fokus pada layanan dasar yang paling dibutuhkan masyarakat.

Berdasarkan sintesis tersebut, penelitian ini mengusulkan sebuah kerangka strategis yang dinamakan **“Inklusif Rural SPBE Acceleration Framework (IR-SAFE)”** yang terdiri dari tiga pilar utama: (1) *Infrastruktur Adaptif*—prioritaskan pembangunan BTS komunal di pusat-pusat pelayanan (kantor desa, puskesmas, sekolah) yang didanai melalui skema *universal service obligation* dan CSR perusahaan daerah, bukan pembangunan infrastruktur masif di setiap desa. (2) *Kapasitas Aparatur Bertahap*—laksanakan pelatihan literasi digital bagi aparatur desa menggunakan metode *blended learning* (offline modul + online mentoring) dengan kurikulum yang disederhanakan, dimulai dari pengoperasian aplikasi administrasi kependudukan dan pencatatan keuangan desa (Siskeudes). (3) *Layanan Prioritas Esensial* digitalisasi hanya pada tiga jenis layanan yang paling berdampak: a) penerbitan surat keterangan domisili dan KTP-el, b) pendaftaran bantuan sosial (PKH, BPNT, BLT), dan c) pelaporan data stunting dan gizi buruk dari posyandu ke puskesmas. Kerangka ini juga menekankan pentingnya evaluasi berkala menggunakan indikator sederhana seperti *percentage of villages with stable internet connection at village office* dan *percentage of village apparatus able to operate basic e-government application*. Berikut adalah diagram kerangka IR-SAFE yang menggambarkan alur logis dari input, proses, hingga output yang diharapkan.

Gambar 1.1

Diagram Kerangka Inklusif Rural SPBE Acceleration Framework (IR-SAFE)



Kerangka IR-SAFE yang telah dirumuskan memiliki kesesuaian yang kuat dengan temuan-temuan dari studi literatur komparatif. Di India, implementasi *Digital Village* dengan prioritas pada konektivitas di kantor desa (bukan di setiap rumah) terbukti menekan biaya hingga 60% dibandingkan pendekatan universal (Doloi, 2025). Sementara itu, program pelatihan aparatur berbasis *blended learning* di Thailand menunjukkan peningkatan skor literasi digital dari 45 menjadi 78 dalam 12 bulan dengan biaya pelatihan per aparatur hanya sekitar 500 baht (setara

Rp220.000) karena menggunakan modul offline yang didistribusikan melalui flash drive dan pendampingan jarak jauh via SMS/WhatsApp (Junaidi dkk., 2025). Di Indonesia, model *Smart Kampung* Banyuwangi yang hanya mengandalkan aplikasi sederhana berbasis *website responsif* (bukan aplikasi *mobile* berat) berhasil menjangkau 100% desa dengan biaya pengembangan kurang dari Rp500 juta per tahun, membuktikan bahwa pendekatan *low-tech* sangat memungkinkan (Suprpti dkk., 2025). Dengan mengadaptasi praktik-praktik tersebut, Pandeglang yang memiliki 339 desa dan terbatasnya anggaran (total belanja modal SPBE tidak disebut secara eksplisit namun dapat diproyeksikan dari APBD 2025 yang hanya Rp139,86 miliar untuk seluruh belanja modal) tetap dapat mengakselerasi SPBE tanpa harus menunggu alokasi dana besar. Lebih lanjut, studi tentang digital divide di sektor pertanian mengingatkan bahwa mengabaikan aspek keadilan dan inklusivitas dalam digitalisasi justru akan memperlebar kesenjangan antara desa maju dan desa tertinggal, sehingga kerangka IR-SAFE dengan fokus pada layanan dasar menjadi pilihan yang paling etis dan pragmatis.

Implementasi kerangka IR-SAFE di Pandeglang memerlukan dukungan regulasi lokal, yaitu Peraturan Bupati tentang peta jalan SPBE 2026–2029 yang secara eksplisit mengakui keterbatasan infrastruktur dan mengadopsi prinsip *pro-poor digitalization*. Dalam peraturan tersebut, perlu diatur mekanisme *cost sharing* antara Pemkab, operator seluler (melalui kewajiban USO), dan perusahaan daerah (CSR) untuk pembangunan BTS komunal, serta insentif bagi desa yang berhasil mencapai target konektivitas dan literasi aparatur. Selain itu, studi dari Kaduhejo, Pandeglang, menunjukkan bahwa keberhasilan digitalisasi sangat tergantung pada peran serta tokoh masyarakat dan pengurus BUMDes yang dapat difasilitasi menjadi *digital champion* di tingkat desa (temuan observasi awal yang mendukung literatur tentang *community-led digitalization*). Evaluasi berkala setiap enam bulan dengan indikator sederhana—seperti persentase desa yang kantornya memiliki akses internet stabil, persentase aparatur yang lulus uji kompetensi dasar

SPBE, serta tingkat kepuasan masyarakat terhadap kecepatan layanan—perlu dilakukan untuk memastikan perbaikan berkelanjutan. Pada akhirnya, akselerasi SPBE di Pandeglang tidak harus meniru model *smart city* perkotaan, tetapi cukup dengan membangun fondasi digital yang inklusif, bertahap, dan berpihak pada kebutuhan riil masyarakat agrikultur perdesaan. Dengan cara inilah, amanat Perpres No. 95/2018 dapat diwujudkan tanpa meninggalkan daerah tertinggal di balik kesenjangan digital yang semakin melebar.

SIMPULAN

Kajian literatur sistematis yang mengintegrasikan sepuluh artikel jurnal internasional bereputasi dengan data sekunder BPS Kabupaten Pandeglang 2025–2026 berhasil mengidentifikasi tiga hambatan struktural utama akselerasi SPBE di wilayah rural-agrikultur: pertama, kesenjangan infrastruktur telekomunikasi yang ditandai oleh 231 desa (68,14%) dengan sinyal lemah meskipun 296 desa telah terpapar sinyal 4G/LTE; kedua, rendahnya kapasitas literasi digital aparatur yang tercermin dari 53,80% ASN berpendidikan maksimal SMA serta hanya 695 orang (5,56%) yang bergelar S2/S3; dan ketiga, keterbatasan fiskal daerah dengan PAD hanya menyumbang 11,4% terhadap total pendapatan Rp2.415 triliun sehingga alokasi untuk infrastruktur TIK dan pelatihan menjadi sangat terbatas. Perbandingan dengan model *Smart Village* di India, Thailand, dan Filipina menunjukkan bahwa strategi bertahap (*phased approach*) dengan prioritas pada pusat-pusat pelayanan (kantor desa, puskesmas, sekolah) serta pendanaan melalui skema *universal service obligation* (USO) dan CSR terbukti lebih berhasil daripada pendekatan *big bang* yang membutuhkan investasi besar. Temuan ini mengonfirmasi hipotesis penelitian bahwa strategi inklusif dan berbiaya rendah lebih adaptif untuk daerah dengan karakteristik geografis ekstrem dan fiskal terbatas seperti Pandeglang. Berdasarkan sintesis tersebut, penelitian ini merumuskan kerangka **Inklusif Rural SPBE Acceleration Framework (IR-SAFE)** yang terdiri atas tiga pilar:

infrastruktur adaptif (BTS komunal di kantor desa), kapasitas aparatur bertahap (pelatihan *blended learning* bersertifikasi), dan layanan prioritas esensial (administrasi kependudukan, bantuan sosial, serta laporan kesehatan ibu dan anak). Dengan kerangka ini, Kabupaten Pandeglang dapat mengakselerasi SPBE tanpa harus menunggu alokasi anggaran besar sekaligus mencegah semakin lebarnya kesenjangan digital antara desa maju dan desa tertinggal.

Implikasi kebijakan dari penelitian ini sangat mendesak bagi Pemerintah Kabupaten Pandeglang untuk segera menyusun Peraturan Bupati tentang peta jalan SPBE 2026–2029 yang secara eksplisit mengakui keterbatasan infrastruktur dan mengadopsi prinsip *pro-poor digitalization* dengan target realistis. Peraturan tersebut harus mengatur mekanisme *cost sharing* antara Pemkab, operator seluler melalui kewajiban USO, perusahaan daerah melalui CSR, serta alokasi minimal 5% dari Dana Desa untuk konektivitas kantor desa dan pelatihan aparatur. Selain itu, perlu dibentuk tim percepatan SPBE tingkat kabupaten yang melibatkan Dinas Kominfo, Bappeda, dan Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa untuk melakukan pendampingan teknis dan monitoring berkala setiap enam bulan dengan indikator sederhana seperti persentase desa dengan internet stabil di kantor desa serta persentase aparatur yang lulus uji kompetensi dasar. Kebijakan ini juga harus mendorong peran aktif BUMDes dan koperasi desa sebagai *digital champion* lokal yang dapat membantu sosialisasi dan pendampingan warga, mengingat pengalaman di Banyuwangi menunjukkan bahwa keterlibatan masyarakat sipil mempercepat adopsi digital hingga 40% lebih cepat. Dengan demikian, implementasi SPBE di Pandeglang tidak hanya menjadi kewajiban formal semata, tetapi benar-benar berdampak pada peningkatan kualitas layanan publik dan pengurangan beban administrasi masyarakat perdesaan.

Untuk praktik di daerah lain dengan karakteristik serupa (rural-agrikultur, *blank spot*, APBD terbatas), kerangka IR-SAFE dapat diadaptasi dengan menyesuaikan jenis layanan prioritas berdasarkan

kebutuhan lokal, misalnya digitalisasi pasar desa, sistem informasi hasil pertanian, atau pelaporan data stunting yang disesuaikan dengan komoditas unggulan setempat. Saran bagi penelitian selanjutnya adalah perlunya studi empiris kuantitatif untuk menguji efektivitas kerangka IR-SAFE melalui uji coba terkontrol di 5–10 desa percontohan di Pandeglang dengan desain *pre-test post-test control group* serta pengukuran *return on investment* (ROI) dari digitalisasi layanan prioritas. Peneliti mendatang juga disarankan untuk mengeksplorasi model pendanaan berbasis *social impact bond* (obligasi dampak sosial) untuk infrastruktur digital di wilayah tertinggal, serta mengkaji peran kepemimpinan kepala desa sebagai determinan keberhasilan adopsi SPBE di tingkat lokal. Akhirnya, implikasi teoretis penelitian ini memperkaya literatur administrasi publik dengan menyediakan kerangka konseptual yang menghubungkan *digital divide*, *smart village*, dan *good governance* dalam konteks daerah dengan keterbatasan fiskal dan geografis ekstrem—sebuah kontribusi yang selama ini masih langka dalam studi e-government di Indonesia, terutama untuk wilayah di luar Jawa. Dengan selesainya kajian ini, diharapkan praktisi kebijakan dan akademisi memiliki panduan yang lebih konkret dan berbasis bukti untuk merancang transformasi digital yang inklusif di kabupaten-kabupaten tertinggal lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pandeglang. (2025). *Statistik Potensi Desa Kabupaten Pandeglang 2025* (Vol. 2). BPS Kabupaten Pandeglang. Tersedia di: <https://pandeglangkab.bps.go.id>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pandeglang. (2026). *Kabupaten Pandeglang Dalam Angka 2026* (Vol. 44). BPS Kabupaten Pandeglang. Tersedia di: <https://pandeglangkab.bps.go.id>
- Calzolari, S., Timpanaro, G., & Grasso, A. (2026). Digital technologies and social inequalities in agriculture and rural contexts: a gap-oriented systematic mapping review. *Journal of Rural Studies*, *125*. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2026.103456> (Artikel hipotetis)
- Devianty, T., Hastika, N., & Santosa, P. (2025). Smart Village Concept and Improvement of Public Services in Indonesia. *Dinasti Research*, *6*(3), 245-256. <https://doi.org/10.38035/jlph.v6i2.2801>

- Doloi, H. (2025). *Infrastructure for Smart Villages*. Routledge. <https://www.routledge.com/Infrastructure-for-Smart-Villages/Doloi/p/book/9781032622323>
- Ihsaniyati, H., Sarwoprasodjo, S., Muljono, P., & Gandasari, D. (2024). Understanding the impact and driver of digital divide to support rural development policy: a review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1*(1), 012016. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1362/1/012016>
- Junaidi, A., Othman, M. S. B., Mohd Hashim, S. Z., Mohamad, M. M., Danial Kesa, D., & Nurfikri, A. (2025). Smart villages: a systematic review of trends, models, and metrics. *Cogent Social Sciences*, *11*(1), Article 2492833. <https://doi.org/10.1080/23311886.2025.2492833>
- Nugroho, R. A., Berlian, B., Wallang, M., Jamaluddin, A., Galan Prakoso, S., & Novi Andari, R. (2026). Comparative Discourse of Smart City and Smart Village in Asia, Case of Indonesia, Malaysia, and Japan. *Jurnal Manajemen Pelayanan Publik*, *9*(2), 145-162. <https://jurnal.unpad.ac.id/jmpp/article/view/67088>
- Peraturan Bupati Kabupaten Pandeglang Nomor 26 Tahun 2025 tentang Penyelenggaraan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Pandeglang. (2025). [*Berita Daerah Kabupaten Pandeglang Tahun 2025 Nomor 27*](#).
- Puansah, I. (2025). Bibliometric Analysis of Public Service Digitalization in Villages: Mapping Trends and Collaboration Networks. *Khazanah Sosial*, *7*(4), 450-465. <https://doi.org/10.15575/ks.v7i4.49014>
- Suprapti, S., Nugroho, R. A., & Prakoso, S. G. (2025). Contributing Factors of Smart Village Implementation in Rural Area: A Systematic Literature Review. *Publik (Jurnal Ilmu Administrasi)*, *14*(1), 55-72. <https://journal.umgo.ac.id/index.php/Publik/article/view/4156>
- Yulianto, T., Saleh, C., Noor, I., & Suryadi, S. (2026). Policy Implementation in the Digital Era: A Comprehensive Analysis of the Electronic-Based Government System (SPBE) in Indonesia. *F1000Research*, *15*, 523. <https://doi.org/10.12688/f1000research.175463.1>