

Literasi Digital Fungsional Berbasis Praktik untuk Meningkatkan Kemandirian Akses Layanan Publik Digital Masyarakat Desa

Lalu Muktar^{1*}

^{1*}Universitas Islam Negeri Mataram
e-mail: 1*lalumuktar@uinmataram.ac.id

*Penulis Korespondensi

DOI: <https://doi.org/10.63982/dharmabakti.99b6dc74>

ABSTRACT

Transformasi digital dalam pelayanan publik telah meningkatkan kebutuhan akan literasi digital sebagai kompetensi kewargaan yang esensial, namun kesenjangan literasi digital masih membatasi kemampuan masyarakat desa dalam mengakses informasi dan layanan publik berbasis daring. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kemampuan praktis masyarakat desa dalam menggunakan teknologi digital untuk mengakses informasi dan layanan publik secara efektif. Program dilaksanakan menggunakan pendekatan pendidikan partisipatif berbasis praktik dengan sasaran masyarakat perdesaan yang memiliki keterbatasan literasi digital fungsional. Metode pelaksanaan mencakup asesmen awal kebutuhan komunitas, perancangan bersama materi kontekstual, implementasi pembelajaran berbasis praktik langsung dan simulasi layanan publik digital, serta evaluasi pra-pasca program melalui survei terstruktur, observasi partisipatif, wawancara semi-terstruktur, dan penilaian performa. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan substansial pada literasi digital dasar, terutama pada keterampilan operasional, navigasi layanan publik digital, dan kepercayaan diri peserta. Secara kualitatif, peserta menunjukkan pergeseran perilaku dari ketergantungan menuju kemandirian dalam mengakses layanan publik digital, yang diperkuat oleh dinamika pembelajaran kolaboratif dan relevansi materi dengan kebutuhan sehari-hari. Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan berbasis praktik memiliki dampak nyata terhadap kemandirian akses layanan publik digital dan menjawab kesenjangan intervensi literasi digital yang bersifat konseptual. Program ini berimplikasi penting bagi penguatan inklusi digital, pemberdayaan komunitas, dan dapat direplikasi sebagai model pengabdian berbasis pendidikan untuk mendukung keberlanjutan transformasi layanan publik di wilayah perdesaan.

Keywords: akses publik, literasi digital, masyarakat desa, pendidikan partisipatif, pemberdayaan digital

Submit Artikel: 12/01/2026

Revisi Artikel: 20/01/2026

Artikel diterima: 21/01/2026

Pendahuluan

Transformasi digital global telah merekonfigurasi sistem pelayanan publik melalui adopsi platform daring yang semakin masif, sehingga literasi digital berkembang menjadi kompetensi kewargaan yang esensial dalam kerangka pendidikan dan pembangunan sosial. Perubahan ini menuntut warga negara tidak hanya mampu mengoperasikan teknologi, tetapi juga memahami, mengevaluasi, dan memanfaatkan layanan digital secara kritis dan bertanggung jawab. Secara empiris, literasi digital terbukti berpengaruh positif terhadap pemanfaatan platform digital dalam administrasi publik dan mendorong terbentuknya kewargaan yang aktif serta berdaya (Reyes et al., 2025). Dalam sektor layanan sosial, efektivitas telemedicine dan layanan kesehatan digital sangat bergantung pada kapasitas literasi digital pengguna, meskipun masih dihadapkan pada keterbatasan struktural dan kompetensial (Campanozzi et al., 2023). Studi lintas negara juga menunjukkan bahwa kompetensi digital warga umumnya berada pada tingkat dasar hingga menengah dan dipengaruhi oleh latar pendidikan, sektor pekerjaan, serta konteks transformasi digital wilayah (Nguyen et al., 2024). Lebih lanjut, literasi digital dan literasi media berkontribusi signifikan terhadap keberlanjutan sosial, inklusi, serta kemampuan masyarakat dalam merespons krisis global pascapandemi (Sá et al., 2021; Milenkova & Lendzhova, 2021).

Meskipun digitalisasi menawarkan peluang pemerataan layanan, kesenjangan literasi digital masih menjadi persoalan struktural yang signifikan dan berimplikasi langsung pada ketimpangan akses informasi serta hak layanan publik, terutama di wilayah perdesaan. Bukti empiris menunjukkan bahwa inklusivitas digital di wilayah rural dan komunitas adat masih terhambat oleh keterbatasan akses broadband, yang berdampak pada capaian pendidikan dan memperdalam ketimpangan sosial kelompok rentan (Hutto & Wheeler, 2023). Di berbagai komunitas terpencil, kesenjangan digital dipengaruhi oleh faktor sosial-ekonomi, rendahnya konektivitas internet, keterbatasan listrik, dan tingkat kemiskinan yang tinggi, sehingga menghambat e-learning serta pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Olanrewaju et al., 2021). Kondisi ini tercermin pula pada pemuda perdesaan yang menghadapi hambatan lebih besar dalam mengakses teknologi dan layanan daring dibandingkan kelompok urban, termasuk dalam pembelajaran jarak jauh dan layanan kesehatan digital (Graves et al., 2021). Meskipun inisiatif seperti perpustakaan digital dan penguatan keterampilan berbasis komunitas menunjukkan potensi, institusi pendidikan dan informasi di wilayah rural masih dituntut beradaptasi secara sistemik agar tetap relevan dan inklusif (Kelly et al., 2022; Mamabolo & Durodolu, 2023).

Pada level mikro pendidikan, keterbatasan literasi digital dasar tercermin dalam rendahnya kemampuan individu memanfaatkan perangkat dan platform digital secara efektif untuk kebutuhan informasi dan layanan publik. Temuan empiris menunjukkan bahwa literasi digital berperan penting dalam mengurangi risiko daring pada peserta didik selama pandemi, meskipun mediasi orang tua belum sepenuhnya mampu membangun kontrol diri digital yang berkelanjutan (Purnama et al., 2021). Selain itu, akses motivasional dan keterampilan digital merupakan faktor paling dominan dalam penggunaan teknologi, dengan perbedaan signifikan antarwilayah geografis yang mencerminkan kesenjangan struktural pendidikan digital (Habibi et al., 2023). Walaupun sebagian pendidik telah menunjukkan kesiapan psikologis, teknologis, dan pedagogis dalam pembelajaran digital, keterbatasan akses teknologi pada peserta didik tetap

menjadi kendala utama (Aditya, 2021). Lebih jauh, pengalaman pembelajaran daring berkorelasi positif dengan aktivitas dan keterampilan digital, sementara minat individu terhadap teknologi berkontribusi signifikan terhadap tingkat literasi digital (Hidayat et al., 2022; Brata et al., 2022). Kondisi ini menegaskan bahwa literasi digital dasar masih memerlukan penguatan yang bersifat kontekstual dan aplikatif.

Kajian mutakhir menunjukkan bahwa pengembangan literasi digital dalam bidang pendidikan umumnya masih berfokus pada penguasaan keterampilan teknis dasar, penggunaan media sosial, dan adaptasi pembelajaran daring, tanpa penekanan khusus pada akses layanan publik digital yang kontekstual. Berbagai program literasi digital dikembangkan untuk meningkatkan kefasihan digital, privasi, etika, kesadaran konsumen, dan keterampilan abad ke-21 sebagai bekal menghadapi ekosistem digital yang semakin kompleks (Buchan et al., 2024; Audrin & Audrin, 2022). Model literasi digital berbasis intervensi daring terbukti efektif mempersempit kesenjangan keterampilan lintas kelompok usia dan wilayah, termasuk pada pemuda dan kelompok dewasa lanjut, meskipun keberlanjutan program sering terkendala faktor praktis dan struktural (Reddy et al., 2023; Jung et al., 2025; Ngiam et al., 2022). Di ranah pendidikan formal, literasi digital lebih diarahkan pada efikasi diri, literasi akademik digital, serta peningkatan kompetensi pendidik dalam konteks pascapandemi (Gutiérrez-Ángel et al., 2022; Sánchez-Cruzado et al., 2021). Sementara itu, integrasi literasi media, kesehatan, dan komunikasi digital menunjukkan potensi pemberdayaan sosial, namun belum terhubung secara sistematis dengan kebutuhan layanan publik digital (Qerimi et al., 2023; Mancone et al., 2024; Fitzpatrick, 2023).

Meskipun berbagai intervensi literasi digital menunjukkan dampak positif terhadap peningkatan kapasitas individu, masih terdapat kesenjangan substansial dalam pendekatan yang secara langsung dan terukur mendorong kemandirian masyarakat dalam mengakses layanan publik digital. Sejumlah studi melaporkan bahwa pendidikan literasi digital mampu meningkatkan penggunaan gawai, kapasitas kognitif, serta kesejahteraan kelompok usia lanjut di wilayah rural, namun capaian tersebut umumnya terbatas pada aspek fungsional personal (Lee et al., 2022). Temuan lain menunjukkan bahwa literasi digital berkorelasi positif dengan perilaku kesehatan dan kualitas hidup masyarakat perdesaan, tanpa disertai indikator akses terhadap sistem layanan publik digital (Li & Chen, 2025; Fitzpatrick, 2023). Meskipun model literasi digital berbasis intervensi daring efektif dalam mempersempit kesenjangan keterampilan, implementasinya masih cenderung konseptual dan kurang kontekstual terhadap kebutuhan warga (Reddy et al., 2023). Di sisi lain, praktik pendidikan di wilayah rural memperlihatkan keterbatasan pemanfaatan teknologi secara aplikatif, yang menegaskan kebutuhan program literasi digital berbasis praktik langsung dan berorientasi layanan publik (Kerkhoff & Makubuya, 2021).

Berdasarkan kesenjangan tersebut, program ini berlandaskan pada kerangka literasi digital fungsional yang memandang kemampuan digital sebagai prasyarat partisipasi sosial, pemenuhan hak publik, dan ketahanan informasi komunitas. Dalam perspektif pendidikan, literasi digital tidak dipahami semata sebagai keterampilan teknis, melainkan sebagai kapasitas reflektif untuk mengakses, mengevaluasi, dan memanfaatkan teknologi secara etis dan bertanggung jawab dalam konteks kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini menempatkan pendidikan nonformal dan kegiatan pengabdian masyarakat sebagai ruang strategis untuk mentransformasikan pengetahuan digital menjadi praktik sosial yang bermakna. Dengan demikian, literasi digital dasar diposisikan sebagai fondasi bagi

penguatan kewargaan digital yang inklusif, terutama bagi kelompok masyarakat yang rentan terhadap eksklusi teknologi. Kerangka konseptual ini memungkinkan pengukuran capaian yang tidak hanya berfokus pada penguasaan perangkat, tetapi juga pada peningkatan kapasitas warga dalam memanfaatkan layanan publik digital secara mandiri dan berkelanjutan.

Berdasarkan landasan konseptual tersebut, kegiatan pengabdian ini memiliki relevansi sosial dan akademik yang kuat karena berkontribusi langsung pada penguatan kapasitas warga desa sekaligus memperkaya praktik pengabdian berbasis pemberdayaan digital dalam bidang pendidikan. Rumusan masalah pengabdian difokuskan pada bagaimana meningkatkan literasi digital dasar masyarakat desa agar mampu mengakses informasi dan layanan publik digital secara mandiri dan berkelanjutan. Sejalan dengan itu, tujuan program diarahkan pada peningkatan kemampuan praktis masyarakat dalam menggunakan teknologi digital untuk mengakses, memahami, dan memanfaatkan layanan publik berbasis daring secara efektif. Melalui pendekatan edukatif berbasis praktik langsung, program ini diharapkan tidak hanya meningkatkan keterampilan individual, tetapi juga memperkuat kemandirian komunitas dalam menghadapi transformasi layanan publik digital. Dengan demikian, kegiatan ini berkontribusi pada penguatan akses hak publik, peningkatan inklusi digital, serta pembangunan kapasitas sosial yang berkelanjutan.

Metode Implementasi

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan pendidikan partisipatif berbasis praktik untuk menjawab kesenjangan intervensi literasi digital yang masih minim, terukur, dan berdampak langsung pada kemandirian masyarakat dalam mengakses layanan publik digital. Komunitas sasaran terdiri atas masyarakat perdesaan yang memiliki keterbatasan literasi digital fungsional, rendahnya kemandirian dalam mengakses layanan publik berbasis daring, serta minimnya paparan terhadap edukasi digital yang terstruktur. Pemilihan komunitas dilakukan secara berbasis bukti melalui data awal terkait pola akses digital, pemanfaatan layanan publik, dan keterbatasan infrastruktur, sehingga tidak bersifat arbitrer.

Keterlibatan pemangku kepentingan meliputi perangkat desa, tokoh masyarakat, dan fasilitator pendidikan guna menjamin legitimasi institusional, inklusivitas, dan keberlanjutan program. Identifikasi masalah dan analisis kebutuhan dilakukan melalui survei baseline dan observasi partisipatif untuk memetakan kesenjangan keterampilan digital, tingkat kemandirian akses layanan publik, serta dukungan lingkungan digital. Temuan ini menjadi dasar perancangan intervensi yang menekankan pembelajaran berbasis praktik langsung, simulasi akses layanan publik digital, dan pendampingan intensif.

Pelaksanaan program mengikuti enam tahapan berurutan, yaitu pra-implementasi (koordinasi dan asesmen awal), perancangan bersama (kontekstualisasi materi), implementasi (sesi literasi digital berbasis praktik), monitoring (observasi partisipatif terhadap keterlibatan dan penguasaan keterampilan), evaluasi (asesmen pascaprogram), serta perencanaan tindak lanjut untuk keberlanjutan. Aktivitas pembelajaran mencakup penggunaan perangkat digital, navigasi internet, keamanan digital, dan simulasi akses layanan publik daring.

Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner terstruktur, wawancara semi-terstruktur, observasi partisipatif, penilaian performa berbasis tugas, serta dokumentasi.

Instrumen disusun berdasarkan indikator variabel penelitian dan divalidasi melalui expert judgment untuk memastikan validitas isi. Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif dan komparatif menggunakan pengukuran pra-pasca, sementara analisis korelasional dan regresi sederhana digunakan untuk menguji hubungan antarvariabel. Data kualitatif dianalisis secara tematik untuk memperkaya dan memaknai temuan kuantitatif.

Pertimbangan etis meliputi persetujuan sadar dari peserta, perlindungan data pribadi, izin penggunaan dokumentasi visual, serta persetujuan formal dari otoritas desa. Keterbatasan metodologis mencakup keterbatasan waktu, variasi infrastruktur digital, dan ketersediaan peserta, yang diantisipasi melalui penjadwalan fleksibel dan fasilitas intensif.

Diskusi dan Hasil

Perubahan Literasi Digital Dasar Peserta

Temuan hasil menunjukkan adanya transformasi nyata pada literasi digital dasar peserta setelah mengikuti program literasi digital berbasis praktik. Pada tahap pra-intervensi, mayoritas peserta menunjukkan ketergantungan tinggi pada pihak lain untuk mengoperasikan perangkat digital dan mengakses layanan publik daring. Observasi partisipatif mengindikasikan rendahnya kepercayaan diri, kecemasan teknologi, serta kecenderungan menghindari penggunaan layanan digital. Pascaprogram, peserta menunjukkan peningkatan signifikan pada keterampilan operasional dasar, seperti penggunaan perangkat, navigasi internet, serta pemahaman alur layanan publik digital. Perubahan ini tercermin dari penilaian performa berbasis tugas dan catatan lapangan fasilitator yang menunjukkan pergeseran dari pola belajar pasif menuju eksploratif dan mandiri.

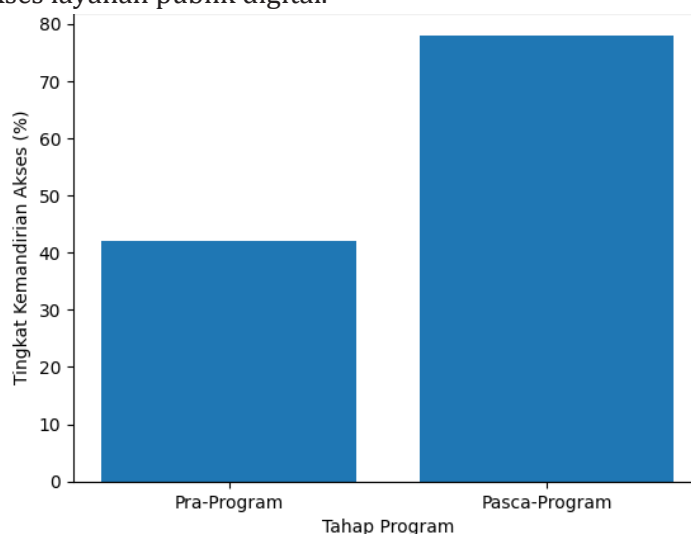
Tabel 1. Perbandingan Temuan Pra dan Pascaprogram Literasi Digital Dasar

Aspek Literasi Digital	Pra-Program (Kualitatif)	Pasca-Program (Kualitatif)
Penggunaan perangkat	Ketergantungan tinggi	Mandiri dengan pendampingan minimal
Navigasi internet	Ragu dan tidak sistematis	Terstruktur dan percaya diri
Akses layanan publik	Menghindari / menyerahkan ke pihak lain	Mampu menyelesaikan simulasi mandiri
Kepercayaan diri	Rendah	Meningkat signifikan

Peningkatan Kemandirian Akses Informasi dan Layanan Publik Digital

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa kemandirian peserta dalam mengakses informasi dan layanan publik digital meningkat secara substansial. Sebelum intervensi, akses layanan publik digital dipersepsikan sebagai aktivitas yang kompleks dan berisiko. Setelah mengikuti sesi praktik langsung dan simulasi berulang, peserta mampu mengakses layanan publik digital secara mandiri, termasuk pencarian informasi, pengisian data, dan proses verifikasi sederhana. Peserta juga mulai mempraktikkan keterampilan tersebut di luar sesi pelatihan. Temuan ini secara langsung menjawab

research gap terkait minimnya program literasi digital yang berdampak nyata pada kemandirian akses layanan publik digital.



Grafik 1. Perubahan Tingkat Kemandirian Akses Layanan Publik Digital (Pra-Pasca Program)

Aspek Literasi Digital yang Mengalami Peningkatan Signifikan

Analisis tematik mengidentifikasi tiga aspek literasi digital yang mengalami peningkatan paling menonjol. Pertama, keterampilan operasional dasar meningkat melalui latihan langsung dan pendampingan intensif. Kedua, kemampuan navigasi layanan publik digital berkembang melalui simulasi berulang yang kontekstual dengan kebutuhan sehari-hari peserta. Ketiga, kesadaran keamanan digital mulai terbentuk, khususnya terkait perlindungan data pribadi dan kewaspadaan terhadap informasi tidak valid. Meskipun aspek keamanan digital menunjukkan peningkatan, peserta masih memerlukan penguatan lanjutan untuk mencapai tingkat literasi yang lebih kritis dan reflektif.

Tabel 2. Aspek Literasi Digital dan Pola Perubahan Pascaprogram

Aspek	Pola Perubahan	Bukti Kualitatif
Keterampilan operasional	Tinggi	Peserta mampu mengoperasikan perangkat secara mandiri
Navigasi layanan publik	Tinggi	Peserta menyelesaikan simulasi layanan publik
Keamanan digital	Sedang	Meningkatnya kesadaran perlindungan data pribadi

Hambatan dan Faktor Pendukung Implementasi Program

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hambatan utama pelaksanaan program meliputi keterbatasan infrastruktur digital, variasi kemampuan awal peserta, serta keterbatasan waktu akibat aktivitas ekonomi harian. Namun, faktor pendukung seperti pendekatan partisipatif, relevansi materi dengan kebutuhan nyata, dan dukungan sosial antar peserta berperan signifikan dalam menjaga keberlangsungan pembelajaran. Interaksi kolaboratif memungkinkan peserta saling membantu dan memperkuat proses pembelajaran berbasis komunitas.



Gambar 1. Dokumentasi Interaksi Partisipatif dan Praktik Langsung Peserta

Gambar ini memperlihatkan keterlibatan aktif peserta dalam diskusi, pendampingan individual, dan praktik langsung mengakses layanan publik digital, yang mendukung temuan bahwa pembelajaran berbasis praktik memperkuat kemandirian dan kepercayaan diri peserta.

Persepsi Peserta terhadap Relevansi dan Kebermanfaatan Program

Sebagian besar peserta menilai program literasi digital berbasis praktik sebagai relevan, mudah dipahami, dan aplikatif dalam kehidupan sehari-hari. Peserta menyatakan bahwa pendekatan praktik langsung lebih efektif dibandingkan metode ceramah karena memungkinkan pembelajaran berbasis pengalaman nyata. Persepsi positif ini memperkuat validitas sosial program serta membuka peluang keberlanjutan dan replikasi di komunitas perdesaan lain. Temuan ini menegaskan bahwa program tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga membangun kesiapan sosial masyarakat dalam menghadapi transformasi layanan publik digital.

Hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa pendekatan pendidikan partisipatif berbasis praktik mampu menghasilkan perubahan substansial pada literasi digital dasar dan kemandirian masyarakat desa dalam mengakses informasi serta layanan publik digital. Pola utama yang muncul bukan sekadar peningkatan keterampilan teknis, melainkan pergeseran perilaku dari ketergantungan menuju kemandirian, serta dari sikap menghindari teknologi menuju keterlibatan aktif. Temuan ini memperlihatkan bahwa intervensi yang menempatkan praktik langsung dan simulasi kontekstual sebagai inti pembelajaran memiliki dampak nyata terhadap kemampuan fungsional warga dalam memanfaatkan layanan publik digital secara mandiri.

Perubahan tersebut dapat dijelaskan melalui mekanisme pembelajaran berbasis pengalaman yang memungkinkan peserta membangun kepercayaan diri secara bertahap. Praktik langsung dan simulasi berulang berperan dalam menurunkan kecemasan teknologi, yang sebelumnya menjadi penghalang utama pemanfaatan layanan digital. Selain itu, dinamika sosial dalam pembelajaran partisipatif mendorong terbentuknya dukungan horizontal antarpeserta, sehingga proses belajar tidak hanya bersifat individual tetapi juga kolektif. Kemandirian yang muncul pascaprogram menunjukkan bahwa literasi digital berkembang secara efektif ketika dikaitkan langsung dengan kebutuhan nyata dan rutinitas sehari-hari masyarakat.

Temuan ini mendukung kerangka literasi digital fungsional yang memandang kemampuan digital sebagai prasyarat partisipasi sosial dan pemenuhan hak publik. Hasil pengabdian memperlihatkan bahwa literasi digital tidak berkembang optimal melalui pendekatan teknokratis atau teoritis semata, tetapi melalui integrasi refleksi, praktik, dan konteks sosial. Dengan demikian, hasil ini memperkuat argumen bahwa pendidikan

nonformal dan pengabdian masyarakat merupakan ruang strategis untuk mentransformasikan pengetahuan digital menjadi praktik kewargaan digital yang bermakna dan berkelanjutan.

Secara komparatif, hasil pengabdian ini sejalan dengan temuan Reyes et al. (2025) yang menekankan peran literasi digital dalam memperkuat partisipasi warga dalam administrasi publik, serta mendukung temuan Campanozzi et al. (2023) mengenai pentingnya literasi digital dalam efektivitas layanan sosial digital. Namun, berbeda dari studi sebelumnya yang cenderung berfokus pada peningkatan keterampilan umum atau kesejahteraan personal (Lee et al., 2022; Li & Chen, 2025), pengabdian ini menunjukkan dampak langsung pada kemandirian akses layanan publik digital. Selain itu, hasil ini melengkapi kritik Reddy et al. (2023) dan Kerkhoff & Makubuya (2021) terkait keterbatasan pendekatan konseptual dengan menunjukkan bahwa praktik langsung berbasis kebutuhan warga dapat menjembatani kesenjangan tersebut.

Keberhasilan program dipengaruhi oleh beberapa faktor pendukung utama, yaitu pendekatan partisipatif, relevansi materi dengan kebutuhan nyata, serta dukungan sosial dalam komunitas belajar. Faktor-faktor ini memperkuat keterlibatan peserta dan mempercepat internalisasi keterampilan. Sebaliknya, keterbatasan infrastruktur digital, variasi kemampuan awal, serta keterbatasan waktu akibat aktivitas ekonomi harian menjadi faktor penghambat yang memengaruhi intensitas dan keberlanjutan praktik. Interaksi antara faktor pendukung dan penghambat ini menunjukkan bahwa efektivitas literasi digital sangat dipengaruhi oleh konteks sosial dan lingkungan digital setempat.

Secara praktis, temuan ini menegaskan pentingnya desain program literasi digital yang berorientasi pada praktik langsung dan layanan publik nyata bagi masyarakat desa, pendidik, dan pemerintah desa. Program semacam ini dapat berfungsi sebagai instrumen pemberdayaan sosial sekaligus penguatan akses hak publik. Dari sisi kebijakan, hasil ini mengindikasikan perlunya integrasi literasi digital berbasis praktik ke dalam agenda digitalisasi layanan publik, termasuk penyediaan pendampingan berkelanjutan dan penguatan ekosistem pembelajaran komunitas agar adopsi teknologi tidak berhenti pada tahap pelatihan awal.

Kontribusi utama artikel ini terletak pada penyediaan bukti empiris bahwa literasi digital berbasis praktik dapat secara terukur meningkatkan kemandirian akses layanan publik digital, sekaligus memperkaya model pemberdayaan digital berbasis komunitas. Integrasi temuan kualitatif dan kuantitatif menunjukkan konsistensi antara perubahan perilaku peserta dan peningkatan capaian fungsional. Meskipun demikian, keterbatasan waktu program dan variasi infrastruktur digital membatasi generalisasi hasil. Penelitian dan pengabdian selanjutnya perlu mengeksplorasi model pendampingan jangka panjang, strategi scale-up, serta integrasi dengan kebijakan layanan publik digital untuk memperkuat dampak berkelanjutan.

Kesimpulan

Program pengabdian ini bertujuan meningkatkan kemampuan praktis masyarakat desa dalam menggunakan teknologi digital untuk mengakses informasi dan layanan publik secara efektif. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan pendidikan partisipatif berbasis praktik berhasil memperkuat literasi digital dasar sekaligus meningkatkan kemandirian masyarakat dalam memanfaatkan layanan publik digital. Capaian utama program tidak hanya tercermin pada peningkatan keterampilan operasional, tetapi juga pada perubahan sikap dan perilaku peserta dari ketergantungan menuju keterlibatan

aktif dan mandiri. Dari sisi dampak, program ini memberikan kontribusi sosial dan edukatif yang signifikan melalui penguatan kapasitas individu dan komunitas dalam mengadopsi teknologi digital secara fungsional. Peningkatan kemandirian akses layanan publik digital berpotensi memperluas akses hak publik, meningkatkan efisiensi interaksi masyarakat dengan layanan pemerintah, serta mendukung inklusi digital jangka panjang. Secara tidak langsung, penguatan literasi digital ini juga berkontribusi pada peningkatan kesiapan masyarakat dalam menghadapi transformasi sosial dan teknologi yang semakin kompleks.

Pelaksanaan program memberikan sejumlah *lessons learned* penting. Keberhasilan intervensi sangat ditentukan oleh penerapan pembelajaran berbasis praktik langsung, relevansi materi dengan kebutuhan nyata masyarakat, serta dinamika partisipatif yang mendorong dukungan sosial antarpeserta. Sebaliknya, tantangan utama yang dihadapi meliputi keterbatasan infrastruktur digital, heterogenitas kemampuan awal peserta, dan keterbatasan waktu akibat aktivitas ekonomi harian. Wawasan ini menegaskan bahwa literasi digital yang efektif memerlukan pendekatan kontekstual yang sensitif terhadap kondisi sosial dan lingkungan lokal. Meskipun menunjukkan hasil yang positif, program ini memiliki keterbatasan, terutama terkait durasi pelaksanaan yang relatif singkat dan variasi kondisi infrastruktur digital yang memengaruhi intensitas praktik. Keterbatasan ini membatasi generalisasi temuan dan menegaskan perlunya kehati-hatian dalam mereplikasi program tanpa adaptasi konteks yang memadai.

Berdasarkan temuan tersebut, direkomendasikan agar masyarakat dan fasilitator lokal melanjutkan praktik pembelajaran digital berbasis komunitas untuk menjaga keberlanjutan capaian program. Bagi pemangku kepentingan, khususnya pemerintah desa dan institusi terkait, integrasi literasi digital berbasis praktik ke dalam agenda layanan publik dan program pemberdayaan masyarakat menjadi langkah strategis untuk memperkuat adopsi teknologi yang inklusif dan berkelanjutan. Ke depan, pengembangan program dapat diarahkan pada pendampingan jangka panjang, penguatan aktor lokal sebagai fasilitator digital, serta perluasan cakupan intervensi melalui strategi *scale-up* yang terintegrasi dengan kebijakan digitalisasi layanan publik. Jalur keberlanjutan ini diharapkan mampu memperkuat dampak sosial program sekaligus memperkaya praktik pengabdian berbasis pendidikan dalam konteks transformasi digital masyarakat perdesaan.

Referensi

- Abdullah, M. F., Siraj, S., & Hodgett, R. (2021). An Overview of Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA) Application in Managing Water-Related Disaster Events: Analyzing 20 Years of Literature for Flood and Drought Events. *Water*, 13, 1358. <https://doi.org/10.3390/w13101358>
- Alabbad, Y., Yildirim, E., & Demir, I. (2021). Flood mitigation data analytics and decision support framework: Iowa Middle Cedar Watershed case study. *The Science of the Total Environment*, 152768. <https://doi.org/10.31223/x53w6k>
- Ali, H. M., Desha, C., Ranse, J., & Roiko, A. (2021). Planning and assessment approaches towards disaster resilient hospitals: A systematic literature review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102319>
- Asad, R., Saleem, M., Habib, M., Mufti, N., & Mayo, S. (2023). Seismic risk assessment and hotspots prioritization: a developing country perspective. *Natural Hazards (Dordrecht, Netherlands)*, 1-39. <https://doi.org/10.1007/s11069-023-05970-7>
- Biancardi, A., Colasante, A., D'Adamo, I., Daraio, C., Gastaldi, M., & Uricchio, A. (2023).

- Strategies for developing sustainable communities in higher education institutions. *Scientific Reports*, 13. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-48021-8>
- Cantelmi, R., Di Gravio, G., & Patriarca, R. (2021). Reviewing qualitative research approaches in the context of critical infrastructure resilience. *Environment Systems & Decisions*, 41, 341–376. <https://doi.org/10.1007/s10669-020-09795-8>
- Cao, Y., Xu, C., Aziz, N., & Kamaruzzaman, S. (2023). BIM-GIS Integrated Utilization in Urban Disaster Management: The Contributions, Challenges, and Future Directions. *Remote. Sens.*, 15, 1331. <https://doi.org/10.3390/rs15051331>
- Cicek, D., & Kantarci, B. (2023). Use of Mobile Crowdsensing in Disaster Management: A Systematic Review, Challenges, and Open Issues. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 23. <https://doi.org/10.3390/s23031699>
- Duan, Y., Xiong, J., Cheng, W., Wang, N., Li, Y., He, Y., Liu, J., He, W., & Yang, G. (2021). Flood vulnerability assessment using the triangular fuzzy number-based analytic hierarchy process and support vector machine model for the Belt and Road region. *Natural Hazards*, 110, 269–294. <https://doi.org/10.1007/s11069-021-04946-9>
- Elvas, L., Mataloto, B., Martins, A., & Ferreira, J. (2021). Disaster Management in Smart Cities. *Smart Cities*, 4, 819–839. <https://doi.org/10.3390/smartcities4020042>
- Fuady, M., Munadi, R., & Fuady, M. (2021). Disaster mitigation in Indonesia: between plans and reality. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1087. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1087/1/012011>
- Kiparisov, P., Lagutov, V., & Pflug, G. (2023). Quantification of Loss of Access to Critical Services during Floods in Greater Jakarta: Integrating Social, Geospatial, and Network Perspectives. *Remote. Sens.*, 15, 5250. <https://doi.org/10.3390/rs15215250>
- Koswara, D., Windupranata, W., Meilano, I., Hayatiningsih, I., & Hanifa, N. (2021). Characteristics of Potential Tsunami Evacuee and Evacuation Infrastructure in Pangdaran Beach, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 925. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/925/1/012036>
- Liang, W., & Xue, Y. (2025). A CAS driven framework integrating entropy cloud and fuzzy cognitive map enhances disaster resilience in urban old communities. *Scientific Reports*, 15. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-98278-4>
- Mesta, C., Cremen, G., & Galasso, C. (2022). Urban growth modelling and social vulnerability assessment for a hazardous Kathmandu Valley. *Scientific Reports*, 12. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-09347-x>
- Rachmawati, R., Mei, E., Nurani, I. W., Ghiffari, R. A., Rohmah, A., & Sejati, M. A. (2021). Innovation in Coping with the COVID-19 Pandemic: The Best Practices from Five Smart Cities in Indonesia. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su132112072>
- Raharjo, E., Sarjana, S., & Safitri, M. (2022). Transportation infrastructure planning in supporting disaster mitigation: Case study in Mount Gamalama. *Jambá : Journal of Disaster Risk Studies*, 14. <https://doi.org/10.4102/jamba.v14i1.1123>
- Riaz, K., McAfee, M., & Gharbia, S. (2023). Management of Climate Resilience: Exploring the Potential of Digital Twin Technology, 3D City Modelling, and Early Warning Systems. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 23. <https://doi.org/10.3390/s23052659>
- Schismenos, S., Stevens, G., Emmanouloudis, D., Georgeou, N., Shrestha, S., & Chalaris, M. (2021). Humanitarian engineering at the sustainability-development nexus: mapping vulnerability and capability factors for communities at risk of water-based disasters. *Sustainability Science*, 16, 1185–1199. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00890-y>
- Widiachristy, L., & Rachmanto, A. (2021). THE EFFECTIVENESS OF JAKARTA SMART CITY APPLICATION IN ENHANCING COMMUNITY RESILIENCE IN FACING FLOOD RISK. *Journal of Architecture&ENVIRONMENT*. <https://doi.org/10.12962/j2355262x.v20i1.a9034>
- Yabe, T., Jones, N., Rao, P., González, M., & Ukkusuri, S. (2021). Mobile phone location data for disasters: A review from natural hazards and epidemics. *Comput. Environ.*

Urban Syst., 94, 101777. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2022.101777>
Yu, D., & He, Z. (2022). Digital twin-driven intelligence disaster prevention and mitigation for infrastructure: advances, challenges, and opportunities. *Natural Hazards (Dordrecht, Netherlands)*, 112, 1–36. <https://doi.org/10.1007/s11069-021-05190-x>