

Penguatan Kapasitas Kader Desa melalui Pelatihan dan Implementasi Tata Kelola Aplikasi Indramayudesa.Id di Kabupaten Indramayu

Widya Cholil¹, Jayanta², Tjahjanto³, Rio Wirawan⁴, Wan Suryani Wan Awang⁵, Muhammad Azkal Azkia⁶, Mochammad Fariz Satyawan⁷

Jurusan Informatika , Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

email: ¹widyacholil@upnvj.ac.id, ²jayanta@upnvj.ac.id, ³tjahjanto@upnvj.ac.id,

⁵suryani@unisza.edu.my , ⁶azkalazkia30@gmail.com,

⁷Satyawanfariz@upnvj.ac.id

Jl. Rs. Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12450, Indonesia

Abstrak

Peningkatan kapasitas sumber daya manusia di tingkat desa merupakan fondasi penting dalam mendukung strategi desa digital yang tengah dikembangkan di Kabupaten Indramayu. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memperkuat kompetensi kader desa melalui pelatihan dan implementasi beberapa aplikasi digital, antara lain Indramayudesa.Id, Siskeudes, Sistem Informasi Desa (SID), E-Office, Lapor Indramayu, SIPBM, dan SIGAP sebagai bagian dari upaya strategis digitalisasi desa. Program ini dirancang dengan pendekatan pelatihan partisipatif, yang melibatkan sesi teori dan praktik penggunaan aplikasi secara langsung. Materi pelatihan mencakup pengenalan fitur-fitur utama dari masing-masing aplikasi, simulasi pengelolaan data desa, serta strategi pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan pelayanan publik dan administrasi desa secara digital sesuai arah kebijakan desa digital Kabupaten Indramayu. Selain itu, kegiatan ini juga mendorong kader desa untuk menjadi agen perubahan dalam mengedukasi masyarakat terkait literasi digital dan pemanfaatan aplikasi-aplikasi tersebut. Hasil monitoring dan evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman dan keterampilan kader desa terhadap penggunaan berbagai aplikasi digital, serta tumbuhnya motivasi kader untuk mengintegrasikan solusi digital ke dalam tata kelola desa. Dengan demikian, pelatihan dan implementasi aplikasi-aplikasi digital diharapkan dapat memperkuat kapasitas kader desa, mendukung strategi desa digital, serta mendorong terwujudnya desa yang lebih transparan, partisipatif, dan inovatif di Kabupaten Indramayu.

Kata Kunci : kader desa, literasi digital, aplikasi Indramayudesa.Id, penguatan kapasitas, desa digital

1 PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah menjadi pemicu utama transformasi pada berbagai aspek kehidupan masyarakat modern, termasuk tata kelola pemerintahan desa di Indonesia (Prastiwi et al., 2025). Digitalisasi desa dipandang sebagai langkah strategis untuk meningkatkan efektivitas pelayanan publik, transparansi, dan pemberdayaan masyarakat. Pemerintah Kabupaten Indramayu merespons perkembangan ini melalui penyusunan strategi desa digital, yang tidak hanya berfokus pada penyediaan infrastruktur, tetapi juga pada

penguatan kapasitas sumber daya manusia (SDM) sebagai motor utama perubahan (Manoby et al., 2021; Sugihono et al., 2024).

Kabupaten Indramayu memiliki 309 desa yang tersebar di 31 kecamatan dengan jumlah penduduk mencapai lebih dari 1,8 juta jiwa. Berdasarkan hasil *assessment* awal, seluruh desa telah mengimplementasikan aplikasi Siskeudes untuk pengelolaan keuangan dan administrasi desa secara digital. Namun, adopsi aplikasi lain seperti Indramayudesa.Id, SID, E-Office, Lapor Indramayu, SIPBM, dan SIGAP masih beragam, di mana hanya sekitar 45% desa yang telah memanfaatkan aplikasi tersebut secara optimal (Manoby et al., 2021; Akbar & Wijaya, 2024). Khalayak sasaran utama kegiatan pengabdian ini adalah kader desa, yang berjumlah sekitar 1.236 orang (rata-rata 4 kader per desa), terdiri dari perangkat desa, pengurus BPD, dan tokoh masyarakat yang aktif dalam pelayanan dan pengelolaan administrasi desa.

Secara fisik dan geografis, wilayah Indramayu didominasi oleh lahan pertanian dan pesisir, dengan beberapa desa memiliki akses terbatas terhadap infrastruktur digital dan jaringan internet (Mutawakkil et al., 2025). Dari sisi sosial, masyarakat desa di Indramayu dikenal memiliki tradisi gotong royong yang kuat, namun tingkat pendidikan formal kader desa sebagian besar masih setingkat SMA/ sederajat. Dari sisi ekonomi, sebagian besar masyarakat bermata pencaharian sebagai petani dan nelayan, dengan pendapatan rata-rata per kapita di bawah rata-rata provinsi Jawa Barat (Rofiah et al., 2024). Potensi wilayah Indramayu terletak pada kekayaan sumber daya alam, keaktifan masyarakat dalam kegiatan sosial, dan komitmen pemerintah daerah untuk mewujudkan desa digital. Namun demikian, *assessment* yang dilakukan menunjukkan beberapa permasalahan mendasar. Pertama, masih rendahnya tingkat literasi digital dan keterampilan teknis kader desa dalam memanfaatkan aplikasi digital yang telah disediakan (Sugihono et al., 2024; Rahadian et al., 2025). Kedua, kurangnya integrasi dan pemanfaatan fitur aplikasi secara optimal dalam mendukung transparansi, akuntabilitas, dan pelayanan publik. Ketiga, adanya kesenjangan akses dan pemahaman teknologi antara desa di wilayah pesisir dan pedalaman. Keempat, belum adanya sistem pendampingan dan pelatihan yang berkelanjutan untuk kader desa, sehingga adaptasi teknologi berjalan lambat dan tidak merata (Santosa et al., 2024; Dewi & Alam, 2025). Berdasarkan latar belakang tersebut, perumusan masalah yang dapat diidentifikasi adalah: (1) Bagaimana meningkatkan kapasitas dan literasi digital kader desa di Kabupaten Indramayu? (2) Bagaimana optimalisasi implementasi dan integrasi aplikasi Indramayudesa.Id, Siskeudes, SID, dan aplikasi digital desa lainnya secara berkelanjutan? (3) Bagaimana strategi pendampingan yang efektif untuk meningkatkan partisipasi dan kemandirian kader desa dalam mewujudkan desa digital. Tujuan utama dari kegiatan pengabdian ini adalah: (1) Meningkatkan kompetensi dan literasi digital kader desa melalui pelatihan dan pendampingan langsung; (2) Mengoptimalkan pemanfaatan aplikasi digital desa untuk mendukung tata kelola dan pelayanan publik yang transparan, partisipatif, dan efisien; (3) Mendorong kader desa menjadi agen perubahan dalam pengembangan desa digital berbasis potensi lokal dan kebutuhan masyarakat. Kajian literatur menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi desa digital sangat ditentukan oleh tingkat literasi digital dan kapasitas SDM di desa (Prastiwi et al., 2025; Santosa et al., 2024; Mutawakkil et al., 2025). Berbagai penelitian terdahulu menggarisbawahi pentingnya pelatihan berbasis kebutuhan lokal, pendekatan partisipatif, dan pendampingan berkelanjutan dalam mendukung transformasi digital di kawasan perdesaan (Manoby et al., 2021; Rahadian et al., 2025; Kedieng Ebongue, 2025). Oleh karena itu, program pengabdian ini dirancang untuk menjawab tantangan tersebut dengan memanfaatkan potensi wilayah dan karakteristik masyarakat Indramayu sebagai basis pengembangan desa digital.

2. METODOLOGI KEGIATAN

Metode pelaksanaan kegiatan pelatihan ini dirancang secara sistematis dan berkelanjutan agar mampu menjawab kebutuhan riil kader desa di Kabupaten Indramayu. Pelaksanaan pelatihan penguatan kapasitas kader desa melalui aplikasi Indramayudesa.Id dilakukan melalui beberapa tahapan utama yang saling terintegrasi dan adaptif terhadap dinamika peserta serta lingkungan desa.

- 2.1. Tahapan pertama adalah identifikasi kebutuhan dan pemetaan kompetensi awal kader desa melalui survei berbasis kuesioner, wawancara, serta Focus Group Discussion (FGD). Instrumen survei difokuskan pada pemetaan tingkat literasi digital, pengalaman penggunaan aplikasi, serta kebutuhan spesifik pelatihan di masing-masing desa (Wulandari et al.,

2023;Prabowo & Sari, 2023). Hasil identifikasi ini menjadi dasar penyusunan kurikulum dan modul pelatihan yang kontekstual dan aplikatif (Santoso et al., 2024;Ramadhan & Dewi, 2023).

Tabel 1. Profil Kader Peserta Kegiatan

Kategori	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Aparat Desa	12	30
UMKM	10	25
PKK	9	22,5
Pemuda Desa	9	22,5
Total	40	

- 2.2. Tahapan kedua adalah penyusunan modul pelatihan. Materi yang disusun meliputi pengenalan aplikasi Indramayudesa.Id, pelatihan operasional aplikasi untuk berbagai kebutuhan administrasi desa, serta studi kasus layanan publik digital desa. Materi pelatihan didesain dengan pendekatan praktik langsung (*learning by doing*) dan penugasan berbasis proyek (Nugroho, 2024;Adi & Fitria, 2023). Pedoman atau modul ini merupakan luaran dari kegiatan pelatihan yang dasar penyusunannya menggunakan *framework COBIT 2019* yang merupakan salah satu pedoman tata kelola Teknologi Informasi standar International. Adapun konsep modul ini terdiri dari aspek aspek domain seperti yang tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Pemetaan COBIT 2019 pada Pelatihan

Domain Cobit 2019	Aspek Pelatihan
BAI09, DSS01	Pengelolaan Data Kependudukan a. Input, edit, dan validasi data warga b. Otomasi rekap data statistik
DSS02, DSS03	Pelayanan Surat dan Administrasi Digital a. Proses permohonan, persetujuan, dan pencetakan surat digital b. Monitoring status layanan secara real time
BAI07, BAI09	Pengelolaan Data UMKM dan Kegiatan Desa a. Registrasi pelaku UMKM Input dan monitoring laporan kegiatan PKK/pemuda
DSS05, MEA01	Keamanan, dan Backup Data a. Praktik backup data rutin Audit akses dan aktivitas aplikasi
DSS01, APO07	Kontrol Akses dan Tanggung Jawab a. Penetapan peran pengguna (admin, operator, user) b. Pengelolaan hak akses sesuai tugas

- 2.3. Tahapan ketiga adalah implementasi pelatihan dengan pendekatan blended learning, menggabungkan sesi tatap muka dan daring. Sesi tatap muka difokuskan pada praktik penggunaan aplikasi digital, simulasi kasus, serta diskusi kelompok untuk mengasah problem solving. Sementara sesi daring mengakomodasi pendalaman materi, konsultasi individu, dan penguatan jejaring antar kader desa (Kurniawan et al., 2023). Masing-masing sesi diakhiri dengan penugasan praktik yang harus dilaksanakan kader di desa masing-masing dan didokumentasikan dalam logbook harian.
- 2.4. Tahapan keempat adalah pendampingan intensif dan pembentukan komunitas belajar digital. Tim pengabdian secara berkala melakukan kunjungan lapangan dan mentoring online guna memastikan penerapan aplikasi berjalan baik, memberikan solusi teknis, serta mendorong kader membentuk komunitas belajar digital di setiap desa (Lestari & Halim, 2024). Komunitas ini berfungsi sebagai wadah berbagi pengalaman, diskusi pemecahan masalah, dan penguatan budaya digital secara kolektif (Putri, 2022).
- 2.5. Tahapan kelima adalah evaluasi dan refleksi, yang dilakukan melalui pre-test dan post-test, penilaian praktik, FGD, dan wawancara reflektif. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur peningkatan pengetahuan, keterampilan, perubahan sikap, serta efektivitas implementasi aplikasi Indramayudesa.Id di desa (Syahputra et al., 2023). Hasil penilaian dikompilasi secara kuantitatif dan kualitatif sebagai dasar pelaporan capaian dan rekomendasi tindak lanjut.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pelatihan menerapkan metode blended learning, dengan kombinasi sesi tatap muka dan daring. Setiap sesi pelatihan diakhiri dengan praktik langsung dan simulasi penanganan masalah digital desa, baik di bidang administrasi, UMKM, maupun pengelolaan organisasi PKK dan kepemudaan. Kegiatan pendampingan dilakukan selama tiga bulan melalui kunjungan lapangan dan mentoring daring oleh tim pengabdian. Seluruh proses terdokumentasi dalam logbook harian kader dan laporan mingguan tim. Keberhasilan kegiatan diukur secara kuantitatif menggunakan kuesioner pre-test dan post-test berbasis skala Likert serta data administratif desa. Hasil penilaian dari *pre - test* dan *post test* tersebut dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Sebelum dan Sesudah Kegiatan

Indikator	Pre-test	Post-test
Rata-rata skor pengetahuan/skill digital (0-100)	54,2	81,6
Rata-rata layanan digital/bulan/desa	29	72
Kader mengintegrasikan ≥ 2 aplikasi (%)	28	75
Komunitas belajar terbentuk (dari 20 desa)	5	16

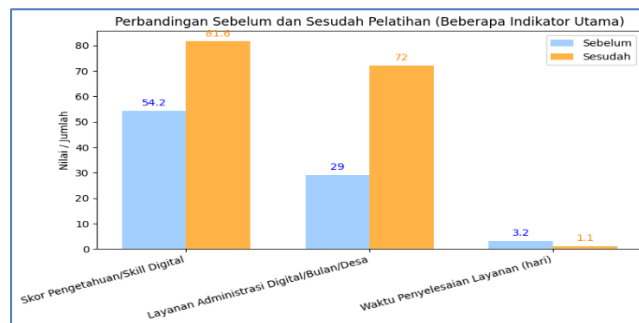
Pada tahap awal, survei kebutuhan dilakukan melalui kuesioner. Adapun instrumen survei yang diberikan dapat dilihat pada Tabel 1. Dimana hasil assessment menunjukkan bahwa hanya 20% kader pernah mengikuti pelatihan teknologi informasi sebelumnya, dan 60% mengaku belum percaya diri menggunakan aplikasi Indramayudesa.Id maupun Siskeudes secara rutin dalam pelayanan desa dan aktivitas ekonomi masyarakat. Rancangan modul pelatihan disusun berdasarkan temuan ini, memfokuskan pada praktik penggunaan aplikasi digital desa, penguatan literasi digital dasar, serta simulasi kasus riil terkait administrasi dan layanan publik digital. Secara kualitatif, dilakukan FGD lanjutan, wawancara mendalam, dan observasi perilaku kader. Hasilnya, rata-rata skor pengetahuan dan keterampilan digital kader meningkat dari 54,2 menjadi 81,6 (naik sekitar 50%). Rata-rata layanan administrasi digital pada 20 desa naik dari 29 layanan/bulan menjadi 72 layanan/bulan, dan waktu penyelesaian layanan turun dari 3,2 hari menjadi 1,1 hari. Sebanyak 75% kader berhasil mengintegrasikan minimal dua aplikasi digital dalam tugasnya. Komunitas belajar digital terbentuk di 16 desa dari 20 desa perwakilan. Perubahan sikap diukur melalui testimoni, wawancara, dan observasi, menunjukkan 85% kader merasa lebih percaya diri serta siap menjadi agen literasi digital di desanya. Partisipasi masyarakat terhadap layanan digital juga meningkat, terbukti dari peningkatan laporan dan pengaduan yang masuk melalui platform digital desa.

Tabel 4. Rekap Data Hasil Pelatihan Kader Desa

Indikator	Pre-test	Post-test
Kader pernah ikut pelatihan TIK (%)	20	0
Kader belum percaya diri pakai aplikasi Indramayudesa.Id/Siskeudes	60	0
Rata-rata skor pengetahuan/skill digital (skala 0-100)	54,2	81,6
Rata-rata layanan administrasi digital/bulan/desa	29	72
Rata-rata waktu penyelesaian layanan administrasi (hari)	3,2	1,1
Kader mengintegrasikan ≥ 2 aplikasi digital (% kader)	29	72
Rata-rata waktu penyelesaian layanan administrasi (hari)	0	16
Kader lebih percaya diri & siap jadi agen digital (%)	0	85

Selain pengukuran berbasis tes, penilaian praktik juga dilakukan secara sistematis. Penilaian praktik didasarkan pada ketuntasan dan kualitas tugas praktik yang dikumpulkan oleh setiap kader serta dokumentasi aktivitas harian melalui logbook. Dari hasil evaluasi, diperoleh data bahwa sekitar 75% kader mampu menyelesaikan tugas praktik secara mandiri dan benar, misalnya dalam hal penginputan data desa, pelayanan administrasi digital, hingga penyusunan laporan

kegiatan secara online. Selain itu, peningkatan jumlah layanan digital yang dikelola kader pun terlihat nyata, dengan rata-rata layanan digital per desa meningkat dari 29 menjadi 72 layanan per bulan setelah pelatihan. Untuk menilai perubahan sikap, kepercayaan diri, dan motivasi kader dalam memanfaatkan aplikasi digital, dilakukan wawancara refleksi secara individu dan Focus Group Discussion (FGD) secara kelompok. Dari hasil wawancara dan FGD, 80% kader mengaku lebih percaya diri dalam mengoperasikan aplikasi, merasa termotivasi untuk terus belajar teknologi baru, dan siap menjadi agen perubahan digital di desanya. Banyak kader juga membagikan pengalaman positif, mulai dari semakin mudahnya pelayanan masyarakat hingga lahirnya kerja sama baru antar kader lintas sektor. Seluruh data hasil penilaian, baik dari pre-test, post-test, tugas praktik, logbook, maupun wawancara, kemudian direkapitulasi dan dianalisis. Hasil analisis ini disusun dalam bentuk laporan capaian kegiatan yang tidak hanya menyoroti keberhasilan, tetapi juga memuat rekomendasi pengembangan ke depan. Laporan tersebut menjadi dasar evaluasi bersama untuk perbaikan program pelatihan berikutnya dan strategi penguatan digitalisasi desa secara berkelanjutan di Kabupaten Indramayu.



Gambar 1. Diagram penilaian kompetensi peserta

Keunggulan utama luaran kegiatan ini adalah peningkatan kemampuan kader lintas sektor (aparatur desa, UMKM, PKK, dan pemuda) dalam menggunakan aplikasi digital secara nyata dan berkelanjutan. Program ini juga mendorong terbentuknya ekosistem digital desa yang adaptif, kolaboratif, dan berbasis kebutuhan riil masyarakat, sehingga mempercepat transformasi tata kelola pelayanan publik dan ekonomi desa. Kelemahan yang dihadapi adalah ketimpangan kesiapan infrastruktur internet di beberapa desa, terutama di wilayah pesisir atau desa dengan sinyal terbatas, yang menyebabkan beberapa kader kesulitan mengakses pelatihan daring dan mengoperasikan aplikasi secara konsisten. Selain itu, keberagaman tingkat pendidikan dan pengalaman kader menyebabkan kecepatan adaptasi berbeda-beda, sehingga perlu penyesuaian strategi pendampingan.



(a)



(b)

Gambar 2. Kegiatan Pelatihan pelatihan dan pendampingan Penguatan Kapasitas Kader Desa di Kabupaten Indramayu

4 KESIMPULAN

Pelatihan dan pendampingan implementasi aplikasi Indramayudesa.Id di Kabupaten Indramayu terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan digital kader desa, yang tercermin dari kenaikan signifikan skor pengetahuan, keterampilan, dan jumlah layanan administrasi digital. Efisiensi pelayanan dan perubahan sikap positif juga terwujud, di mana mayoritas kader kini lebih percaya diri serta aktif membentuk komunitas belajar digital. Keunggulan kegiatan ini terletak pada pendekatan partisipatif dan adaptif terhadap kebutuhan kader yang beragam. Untuk memastikan keberlanjutan, diperlukan pertemuan rutin, pemanfaatan platform digital, serta SOP pendampingan yang terstruktur. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor pengetahuan dan keterampilan digital kader dari 54,2 menjadi 81,6, serta peningkatan jumlah layanan administrasi digital yang dikelola oleh desa dari 29 menjadi 72 layanan per bulan.. Dengan perencanaan yang matang dan kolaborasi lintas sektor, penguatan infrastruktur digital, pelatihan lanjutan, dan pendampingan berkesinambungan akan membentuk ekosistem desa digital yang inklusif, tangguh, dan siap menghadapi tantangan era digital di masa depan..

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta atas dukungan finansial serta kepada Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa (DPMD) Kabupaten Indramayu, Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kabupaten Indramayu atas dukungan fasilitasi, dan kontribusi yang telah diberikan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

Referensi

- T. P. Prastiwi, J. N. Rohmah, dan D. Damar, "The Role of Digital Literacy in Empowering Rural Communities," *Empowering Communities Research Hub*, vol. 1, no. 1, Mar. 2025.
- W. M. Manoby et al., "Digital Village: The Importance of Strengthening Village Resilience in the Digital Age," *J. Bina Praja*, vol. 13, no. 1, pp. 53–63, Apr. 2021.
- C. Sugihono, S. S. Hariadi, dan S. P. Wastutiningsih, "Digital Literacy Among Agricultural Extension Agents in North Maluku, Indonesia," *Asian J. Agric. Extension, Economics & Sociology*, vol. 42, no. 6, pp. 417–429, Jul. 2024
- I. Santosa, A. Rokhman, dan D. D. Aisyah, "The Raising Digital Literacy: An Alternative for Empowering Rural Communities," *Social Science and Human Research Bulletin*, vol. 1, no. 7, pp. 108–112, Dec. 2024.
- M. Akbar dan G. Wijaya, "Digital Literacy of Rural Areas in Indonesia: Challenges and Opportunities," *Proc. 4th Int. Conf. Rural Socio-Economic Transformation (RUSSET 2023)*, May 2024.
- M. Mutawakkil et al., "Digital Literacy Training for Rural Communities: Enhancing Welfare in the Digital Era," *Int. J. Community Care of Humanity (IJCCH)*, vol. 3, no. 1, pp. 22–27, Jan. 2025.
- R. Hidayati Rofiah, R. Restiana, dan R. Dewi, "Promoting Digital Literacy: Assessing Teachers Readiness in Utilizing ICT for Learning in Rural Area," *J. Prima Edukasia*, vol. 12, no. 1, Jan. 2024.

- D. Rahadian et al., "Building and Developing Digital Learning Literacy Skills during the Pandemic," *Indonesian J. Community Empowerment (IJCE)*, vol. 3, no. 4, pp. 149–156, Aug. 2025.
- (Dewi & Alam, 2025) E. R. Dewi dan A. A. Alam, "AI Literacy, Digital Self-Efficacy, and Learning Resilience as Predictors of Academic Success Across Urban and Rural Students," *J. Educ. Sci. Technol.*, vol. 11, no. 2, 2025.
- J. L. F. Kedieng Ebongue, "From Community Network to Community Data: Towards Combining Data Pool and Data Cooperative for Data Justice in Rural Areas," *arXiv*, Mar. 2025.
- R. A. Wulandari et al., "Digital Literacy Gap in Rural Indonesia: A Village Case Study," *J. Pengabdian Masyarakat Indonesia*, vol. 4, no. 2, pp. 55-68, 2023.
- A. Prabowo & M. Sari, "Assessment of Digital Skill Readiness among Village Apparatus," *J. Sosioteknologi*, vol. 22, no. 1, pp. 85-97, 2023.
- T. Santoso et al., "Developing Contextual Training Modules for Rural Digitalization," *J. Education and Learning*, vol. 15, no. 3, pp. 223-231, 2024.
- Y. Ramadhan & S. Dewi, "Participatory Curriculum Development for Village Community Empowerment," *J. Community Service (PKM)*, vol. 17, no. 1, pp. 111-122, 2023.
- H. S. Nugroho, "Effective Digital Training Models for Rural Communities," *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, vol. 18, no. 5, pp. 90-102, 2024.
- S. Adi & N. Fitria, "Learning-by-Doing Approach to Digital Village Applications," *J. Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 12, no. 2, pp. 140-149, 2023.
- A. Kurniawan et al., "Blended Learning Implementation in Rural ICT Training," *Education and Information Technologies*, vol. 28, no. 4, pp. 2015-2030, 2023.
- F. Lestari & D. Halim, "Sustainable Mentoring in Digital Village Programs," *J. Pengabdian Pada Masyarakat (JPPM)*, vol. 9, no. 2, pp. 175-184, 2024.
- I. P. Putri, "Digital Learning Communities for Rural Transformation," *Procedia Computer Science*, vol. 202, pp. 1072-1079, 2022.
- T. Syahputra et al., "Evaluation of ICT Empowerment Programs in Villages," *Indonesian Journal of Community Engagement*, vol. 5, no. 3, pp. 212-225, 2023.