Vol. 4, No. 3, Desember 2026, Hal. 731-742
DOI: https://doi.org/10.54082/ijpm.1607

Pelatihan Guru dan Uji Coba Jaringan Lokal untuk Mendukung Pembelajaran Digital melalui Pemanfaatan Laboratorium Komputer di SD Masehi Wairasa, Kabupaten Sumba Tengah, Nusa Tenggara Timur

Sarlince O Manu[1], Beby H A Manafe[2], Johanis F M Bowakh[3]

[1,2,3] Teknik Elektro, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana, Indonesia
*e-mail: sarlince_manu@staf.undana.ac.id, bebymanafe@staf.undana.ac.id, bowakh@staf.undana.ac.id

Abstrak

SD Masehi Wairasa, Kabupaten Sumba Tengah, Nusa Tenggara Timur, memiliki laboratorium komputer dengan 20 unit komputer. Pemanfaatannya menghadapi kendala berupa keterbatasan konektivitas internet eksternal dan kebutuhan penguatan keterampilan guru dalam mengelola sumber belajar digital. Ketika koneksi internet tidak tersedia atau tidak stabil, jaringan lokal dapat menjadi alternatif untuk mengakses bahan ajar yang telah tersimpan pada perangkat lokal. Kegiatan pengabdian ini bertujuan memperkuat kapasitas guru dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran serta memperkenalkan jaringan lokal sebagai pendukung pemanfaatan laboratorium komputer. Kegiatan dilaksanakan pada 27–29 Juli 2026 melalui edukasi dan praktik guru, pengenalan, pemasangan sementara dan uji coba perangkat jaringan, simulasi mini server dan repositori digital, serta pembelajaran bersama siswa kelas V. Peserta terdiri atas 15 guru SD Masehi Wairasa dan satu guru dari sekolah tetangga. Perangkat yang diperkenalkan meliputi antena, modem, router, access point, kabel jaringan, dan mini PC/server. Uji coba lapangan menunjukkan jangkauan akses nirkabel sekitar 10 m hingga area kelas terjauh dari access point. Evaluasi dilakukan melalui wawancara langsung dengan guru dan observasi terbatas. Kegiatan memberikan pengalaman praktik kepada guru dalam mengenali perangkat jaringan dan mencoba akses bahan ajar melalui simulasi repositori lokal yang memuat satu materi pembelajaran. Hasil ini menjadi langkah awal bagi sekolah untuk mengembangkan pemanfaatan sumber belajar digital sesuai kebutuhan dan kondisi infrastruktur yang tersedia.

Kata kunci*: jaringan lokal; laboratorium komputer; pelatihan guru; server lokal; sumber belajar digital*

Abstract

SD Masehi Wairasa in Central Sumba, East Nusa Tenggara, has a computer laboratory equipped with 20 computers. Its utilization is constrained by limited external internet connectivity and the need to strengthen teachers' skills in managing digital learning resources. When internet access is unavailable or unstable, a local network can provide an alternative means of accessing learning materials stored on local devices. This community service activity aimed to strengthen teachers' capacity to use educational technology and introduce a local network to support the use of the school's computer laboratory. The activity was conducted from 27 to 29 July 2026 through teacher education and practical sessions, the introduction, temporary installation, and testing of network devices, a mini-server and digital repository simulation, and a learning activity with Grade 5 students. Participants comprised 15 teachers from SD Masehi Wairasa and one teacher from a neighboring school. The devices introduced included an antenna, modem, router, access point, network cables, and a mini PC/server. Field testing indicated wireless access coverage of approximately 10 m, reaching the farthest classroom area from the access point. Evaluation was conducted through direct interviews with teachers and limited observation. The activity provided teachers with practical experience in identifying network devices and testing access to learning materials through a local repository simulation containing one learning resource. These results represent an initial step toward developing the use of digital learning resources in accordance with the school's needs and available infrastructure.

Keywords*: local network; computer laboratory; teacher training; local server; digital learning resources*

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran tidak hanya bergantung pada ketersediaan perangkat komputer, tetapi juga pada kemampuan guru mengoperasikan perangkat, memilih sumber belajar yang sesuai, dan mengintegrasikan bahan ajar digital ke dalam proses pembelajaran. Tantangan ini semakin nyata pada sekolah yang memiliki

Vol. 4, No. 3, Desember 2026, Hal. 731-742
DOI: https://doi.org/10.54082/ijpm.1607

keterbatasan akses internet. Ketika koneksi melambat atau terputus, guru dapat mengalami kesulitan mengakses materi daring sehingga diperlukan alternatif yang memungkinkan bahan ajar tertentu tetap tersedia selama pembelajaran berlangsung.

Kendala tersebut juga berkaitan dengan kesiapan sumber daya manusia dan dukungan infrastruktur di sekolah perdesaan. Mustafa et al. (2024) membahas hambatan penerapan teknologi di sekolah perdesaan, sedangkan Rofiah et al. (2024) menyoroti pentingnya kesiapan guru dalam menggunakan teknologi informasi dan komunikasi. Dalam konteks ini, penyediaan perangkat perlu disertai pelatihan dan pendampingan yang berorientasi pada praktik serta disesuaikan dengan kebutuhan sekolah. Kompetensi digital guru mencakup berbagai aspek yang saling berkaitan (Smestad et al., 2023), sementara pengukurannya dapat dilakukan melalui beragam pendekatan (Claro et al., 2024). Atmojo et al. (2022) juga membahas literasi digital guru sekolah dasar dari perspektif kompetensi digital, sedangkan Wohlfart dan Wagner (2023) menelaah peran guru dalam digitalisasi pendidikan. Kajian-kajian tersebut menunjukkan pentingnya kemampuan guru untuk menggunakan teknologi secara tepat dan bermakna dalam pembelajaran.

Pentingnya pengembangan kompetensi digital guru turut dibahas dalam sejumlah kajian di Indonesia. Ibda (2023) mengulas kompetensi digital guru sekolah dasar, Qulub dan Budiyono (2022) mengkaji hubungan literasi digital guru dengan kualitas pembelajaran daring, dan Suprihatin (2024) membahas *in-house training* untuk mendorong keterlibatan guru dalam penggunaan media digital. Pengembangan kompetensi tersebut perlu dilakukan secara bertahap melalui praktik, berbagi pengalaman, dan pendampingan berkelanjutan. Huang et al. (2024) membahas pengembangan profesional guru berbantuan teknologi, sedangkan Jin et al. (2024) mengulas dukungan teknologi dalam komunitas belajar profesional guru. Dengan demikian, pelatihan perlu mempertimbangkan kebutuhan dan konteks sekolah agar keterampilan yang diperkenalkan dapat dikembangkan lebih lanjut dalam kegiatan pembelajaran.

Permasalahan terkait pemanfaatan teknologi juga dihadapi SD Masehi Wairasa di Desa Anajiaka, Kecamatan Umbu Ratu Nggay Barat, Kabupaten Sumba Tengah, Nusa Tenggara Timur. Sekolah ini memiliki laboratorium komputer dengan 20 unit komputer. Namun, berdasarkan kondisi yang dicatat saat kegiatan, konektivitas internet BAKTI berada pada kisaran 2–10 Mbps. Keterbatasan tersebut berpotensi menyulitkan akses terhadap bahan ajar daring, terutama ketika beberapa komputer digunakan secara bersamaan atau ketika koneksi tidak tersedia. Kondisi geografis, infrastruktur, dan ketersediaan sarana perlu dipertimbangkan dalam pengembangan digitalisasi pendidikan (Mukul & Büyüközkan, 2023). Boymau dan Hidayati (2025) juga mengkaji pandangan guru di wilayah perdesaan mengenai pemanfaatan perangkat pembelajaran digital. Oleh karena itu, upaya yang dilakukan di sekolah mitra perlu bertumpu pada fasilitas yang tersedia dan kondisi nyata yang dihadapi guru.

Salah satu alternatif yang dapat diperkenalkan untuk mengurangi ketergantungan pada koneksi internet eksternal adalah penggunaan jaringan lokal yang terhubung dengan server mini. Bahan ajar yang telah disimpan pada perangkat lokal dapat diakses melalui komputer dalam jaringan yang sama tanpa harus mengakses internet setiap kali materi digunakan. Meskipun demikian, pendekatan ini tidak sepenuhnya menggantikan internet eksternal karena pembaruan materi dan akses terhadap layanan daring tetap memerlukan koneksi. Pusung et al. (2025) membahas penerapan internet luring untuk mendukung pembelajaran, Tedyyana et al. (2025) menguraikan pemanfaatan server luring dan jaringan area lokal nirkabel (*Wireless Local Area Network* atau WLAN) untuk penyediaan sumber belajar digital, sedangkan Rudy (2024) membahas penggunaan mini server berbasis Raspberry Pi untuk aplikasi pembelajaran elektronik. Kajian-kajian tersebut menjadi landasan untuk mengenalkan jaringan lokal dan *repository* sebagai alternatif yang dapat dikembangkan sesuai kebutuhan sekolah. Dalam kegiatan ini, pemanfaatan server mini dan *repository* lokal diperkenalkan melalui demonstrasi awal, sehingga belum dimaksudkan sebagai penerapan sistem pembelajaran luring yang telah beroperasi secara menyeluruh.

Keberhasilan pemanfaatan teknologi di sekolah juga memerlukan dukungan kelembagaan dan kolaborasi antara berbagai pihak. Carroll et al. (2023) membahas kemitraan komunitas dan perguruan tinggi dalam mendukung pencapaian tujuan pembangunan

Vol. 4, No. 3, Desember 2026, Hal. 731-742
DOI: https://doi.org/10.54082/ijpm.1607

berkelanjutan, sedangkan Sarmiento-Márquez et al. (2023) menelaah evaluasi kemitraan sekolah dan universitas untuk perbaikan praktik pengajaran dan pembelajaran. Dalam konteks SD Masehi Wairasa, kolaborasi tersebut menjadi dasar untuk mengidentifikasi kebutuhan, memperkenalkan solusi awal, dan menentukan aspek yang perlu dikembangkan melalui pendampingan lanjutan. Kegiatan ini juga sejalan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals* atau SDGs), khususnya SDG 4 tentang Pendidikan Berkualitas melalui penguatan kapasitas guru dan pemanfaatan sumber belajar digital, serta SDG 17 tentang Kemitraan untuk Mencapai Tujuan melalui kerja sama perguruan tinggi, sekolah mitra, dan sekolah tetangga.

Berdasarkan kondisi dan landasan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan praktis kepada guru dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran dan perawatan dasar sarana komputer; memperkenalkan serta mempraktikkan pemasangan perangkat jaringan; mengenalkan *repository* lokal sebagai alternatif penyimpanan dan akses bahan ajar ketika koneksi internet eksternal terbatas; serta memberikan pengalaman pembelajaran berbantuan teknologi kepada siswa kelas V. Kegiatan difokuskan pada pemanfaatan fasilitas yang telah tersedia, pengenalan prosedur dasar, dan demonstrasi awal penggunaan sumber belajar melalui jaringan lokal. Evaluasi dilakukan melalui wawancara langsung dan observasi terbatas untuk memperoleh informasi mengenai tanggapan peserta, pengalaman selama pelatihan, serta kebutuhan tindak lanjut. Karena evaluasi tersebut belum menghasilkan data kuantitatif mengenai perubahan kompetensi guru sebelum dan sesudah kegiatan, capaian kegiatan ditelaah secara deskriptif berdasarkan proses pelaksanaan dan hasil yang dapat diamati. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan menjadi langkah awal bagi pengembangan pembelajaran digital yang dapat dilanjutkan sesuai kebutuhan dan kemampuan sekolah.

Dalam kegiatan ini, pengenalan jaringan lokal dan repositori sumber belajar digital diposisikan sebagai solusi awal yang masih memerlukan pengembangan sesuai kebutuhan sekolah. Pemasangan perangkat jaringan dilakukan secara sementara untuk keperluan demonstrasi dan uji coba, sehingga belum dimaksudkan sebagai pembangunan infrastruktur jaringan permanen. Melalui pendekatan ini, guru diperkenalkan pada fungsi perangkat jaringan, alternatif penyimpanan bahan ajar secara lokal, dan kemungkinan pemanfaatannya dalam pembelajaran ketika konektivitas internet eksternal terbatas. Pengembangan lebih lanjut masih diperlukan, terutama dalam hal perluasan jangkauan jaringan, penambahan koleksi bahan ajar digital, pengelolaan perangkat, dan pendampingan guru.

2. METODE

2.1 Lokasi, Waktu, dan Sasaran

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada 27–29 Juli 2026 di SD Masehi Wairasa, Desa Anajiaka, Kecamatan Umbu Ratu Nggay Barat, Kabupaten Sumba Tengah, Nusa Tenggara Timur. Sasaran kegiatan adalah 16 guru, yang terdiri atas 15 guru SD Masehi Wairasa dan satu guru dari sekolah tetangga. Kegiatan juga melibatkan siswa kelas V melalui praktik pembelajaran berbantuan teknologi sebagai bagian dari pengenalan pemanfaatan sumber belajar digital dalam proses belajar mengajar.

2.2 Tahapan Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan selama tiga hari melalui tahapan koordinasi dan identifikasi kebutuhan, edukasi dan praktik teknologi, serta simulasi pembelajaran dan evaluasi. Pada hari pertama, tim pengabdi berkoordinasi dengan pihak sekolah untuk mengidentifikasi kebutuhan mitra. Kegiatan dilanjutkan dengan pengenalan tujuan program serta edukasi mengenai pemanfaatan sumber belajar digital dan perawatan dasar sarana komputer. Tahap ini ditujukan untuk memberikan pemahaman awal kepada guru mengenai pemanfaatan teknologi dalam mendukung pembelajaran.

Vol. 4, No. 3, Desember 2026, Hal. 731-742
DOI: https://doi.org/10.54082/ijpm.1607

Pada hari kedua, kegiatan difokuskan pada pengenalan perangkat jaringan komputer melalui demonstrasi dan praktik dasar penggunaan kabel jaringan serta perangkat penghubung. Tim pengabdi juga memperkenalkan fungsi mini PC atau server sebagai sarana penyimpanan dan penyediaan bahan ajar melalui *repository* lokal. Tahap ini memberikan kesempatan kepada peserta untuk mengenali fungsi perangkat jaringan dan memahami konsep akses bahan ajar melalui jaringan lokal. Pemasangan perangkat jaringan dilakukan secara sementara untuk mendukung demonstrasi dan pengujian selama kegiatan berlangsung. Perangkat dirangkai atau dihubungkan sesuai kebutuhan uji coba untuk memperlihatkan fungsi dasar komponen jaringan dan akses terhadap bahan ajar melalui jaringan lokal. Pemasangan tersebut tidak dimaksudkan sebagai instalasi permanen di sekolah. Pengujian dilakukan untuk memperoleh gambaran awal mengenai pemanfaatan perangkat dan jangkauan akses nirkabel pada kondisi saat kegiatan dilaksanakan.

Pada hari ketiga, tim pengabdi melaksanakan simulasi akses bahan ajar melalui jaringan lokal dan praktik pembelajaran bersama siswa kelas V. Kegiatan ini memperlihatkan contoh pemanfaatan komputer dan sumber belajar digital dalam proses belajar mengajar. Pada akhir kegiatan, tim melakukan evaluasi melalui wawancara langsung dengan guru peserta untuk memperoleh tanggapan mengenai pelaksanaan pelatihan, materi yang diperkenalkan, dan kebutuhan pengembangan selanjutnya.

2.3 Metode dan Instrumen Evaluasi

Metode pelaksanaan kegiatan meliputi edukasi, demonstrasi, praktik langsung, pendampingan, dan pembelajaran bersama siswa. Edukasi digunakan untuk memperkenalkan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, sedangkan demonstrasi dan praktik langsung diterapkan untuk mengenalkan perangkat jaringan serta akses bahan ajar digital. Pendampingan dilakukan selama praktik berlangsung, sementara pembelajaran bersama siswa kelas V digunakan untuk memberikan contoh penerapan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar.

Evaluasi dilakukan secara kualitatif melalui wawancara langsung dengan guru peserta. Wawancara berfokus pada tanggapan terhadap pelaksanaan pelatihan, pemahaman mengenai materi yang diperkenalkan, pengalaman selama praktik, serta kebutuhan pendampingan lanjutan. Informasi yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan tanggapan peserta dan pelaksanaan kegiatan. Evaluasi ini tidak menggunakan instrumen *pre-test* dan *post-test* tertulis maupun pengukuran kuantitatif terhadap perubahan kompetensi individu. Oleh karena itu, hasil evaluasi digunakan untuk mendeskripsikan pengalaman dan tanggapan peserta, bukan untuk menyimpulkan besarnya peningkatan kompetensi secara statistik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pelaksanaan Edukasi dan Pelatihan Guru

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan secara tatap muka pada 27–29 Juli 2026 dan diikuti oleh 16 guru, yang terdiri atas 15 guru SD Masehi Wairasa dan satu guru dari sekolah tetangga. Materi kegiatan meliputi pengelolaan sumber belajar digital, pengenalan teknologi pembelajaran, perawatan dasar sarana komputer, serta pengenalan perangkat jaringan. Penyampaian materi dilakukan melalui edukasi, demonstrasi, praktik dasar, dan pendampingan selama kegiatan berlangsung. Pada sesi praktik, peserta diperkenalkan dengan perangkat jaringan komputer, kabel jaringan, serta perangkat penghubung. Tim pengabdi menjelaskan fungsi perangkat dan keterkaitannya dengan penyediaan akses terhadap sumber belajar digital. Guru juga memperoleh kesempatan untuk mengamati demonstrasi, berdiskusi, dan mengajukan pertanyaan mengenai penggunaan perangkat dalam lingkungan sekolah.

Pelaksanaan pelatihan memberikan kesempatan kepada guru untuk mengenali teknologi jaringan dan alternatif pemanfaatan bahan ajar digital. Namun, dokumentasi kegiatan belum mencakup penilaian terstruktur terhadap keterampilan setiap peserta. Oleh karena itu, hasil pelatihan pada tahap ini dideskripsikan berdasarkan kegiatan yang terlaksana dan tidak dinyatakan sebagai persentase peningkatan kompetensi guru.

Vol. 4, No. 3, Desember 2026, Hal. 731-742
DOI: https://doi.org/10.54082/ijpm.1607



Gambar 1. Pembukaan kegiatan

3.2 Partisipasi Peserta

Kegiatan diikuti oleh 16 guru, dengan komposisi 15 guru SD Masehi Wairasa dan satu guru dari sekolah tetangga. Keterlibatan peserta dari dua sekolah menunjukkan adanya partisipasi lintas sekolah dalam kegiatan pengenalan pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran. Selama pelatihan, peserta mengikuti penyampaian materi dan memperoleh kesempatan untuk mengamati serta mempraktikkan penggunaan perangkat yang diperkenalkan.

Tabel 1. Komposisi peserta kegiatan

Peserta	Jumlah
Guru SD Masehi Wairasa	15
Guru sekolah tetangga	1
Total	**16**

Partisipasi tersebut menjadi bagian penting dalam pelaksanaan kegiatan karena guru merupakan salah satu pengguna utama fasilitas komputer dan sumber belajar digital di sekolah. Meskipun demikian, jumlah peserta dan keikutsertaan dalam pelatihan belum dapat dijadikan ukuran langsung atas penguasaan keterampilan. Evaluasi yang tersedia belum menghasilkan data kuantitatif mengenai perubahan kemampuan peserta sebelum dan sesudah kegiatan.



Gambar 2. Peserta kegiatan PKM

3.3 Pengenalan dan Uji Coba Perangkat Jaringan

Kegiatan ini mencakup pengenalan dan pemasangan sementara perangkat jaringan untuk keperluan demonstrasi serta uji coba selama pelaksanaan pengabdian. Perangkat yang diperkenalkan meliputi antena, modem, router, *access point*, mini PC/server, kabel jaringan, serta perangkat pendukung seperti PoE injector/splitter, konektor RJ45, dan *crimping tool*. Tim pengabdi menjelaskan fungsi dasar perangkat dan keterkaitannya dalam mendukung konektivitas serta akses terhadap bahan ajar digital.

Pemasangan sementara dilakukan untuk memperlihatkan penggunaan komponen jaringan dan menguji akses nirkabel pada kondisi saat kegiatan berlangsung. Berdasarkan pengamatan lapangan, jangkauan akses nirkabel mencapai sekitar 10 meter hingga area kelas

Vol. 4, No. 3, Desember 2026, Hal. 731-742
DOI: https://doi.org/10.54082/ijpm.1607

terjauh dari access point. Hasil ini merupakan data awal dari uji coba, bukan gambaran cakupan jaringan permanen di seluruh lingkungan sekolah.

Karena perangkat dipasang untuk keperluan demonstrasi dan pengujian, kegiatan ini belum menghasilkan instalasi jaringan permanen. Hasil uji coba dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan awal dalam perencanaan pengembangan jaringan sekolah. Penerapan lebih lanjut memerlukan pengujian pada beberapa titik, penilaian kestabilan koneksi, penentuan posisi perangkat, serta perencanaan pemeliharaan sesuai kebutuhan sekolah.

Tabel 2. Spesifikasi utama perangkat pendukung

Perangkat	Spesifikasi utama
Antena log periodic	Frekuensi 800–2700 MHz; gain 8–20 dBi; polarisasi linear
MikroTik RB951Ui-2HnD	CPU 600 MHz; RAM 128 MB; 5 port LAN; storage 64 MB; RouterOS Level 4
TP-Link Archer AX12	Dual-band 2,4/5 GHz; 1 Gigabit WAN; 3 Gigabit LAN
TP-Link MR6400	4G LTE; 1 slot SIM; 12 V/1 A
Perangkat pendukung	PoE injector/splitter, kabel LAN, RJ45, crimping tool

Pengenalan perangkat memberikan gambaran awal mengenai susunan komponen jaringan dan fungsi masing-masing perangkat. Namun, uraian hasil perlu membedakan perangkat yang sekadar diperkenalkan dari perangkat yang benar-benar dipasang dan diuji. Dokumentasi yang tersedia belum merinci hasil pemasangan setiap perangkat secara terpisah. Karena itu, capaian pada bagian ini difokuskan pada pengenalan perangkat dan hasil pengamatan jaringan yang tercatat.



Gambar 3. Pengenalan perangkat jaringan

3.4 Simulasi Mini Server dan Repository Digital

Mini PC/server diperkenalkan sebagai media penyimpanan dan penyediaan bahan ajar digital melalui jaringan lokal. Dalam kegiatan ini, tim pengabdi melakukan simulasi repositori lokal dengan mengunggah satu materi pembelajaran sebagai contoh. Simulasi tersebut digunakan untuk memperlihatkan konsep penyimpanan materi pada perangkat lokal dan kemungkinan aksesnya melalui jaringan yang sama.

Pendekatan jaringan lokal memungkinkan materi yang telah tersimpan pada server diakses tanpa harus mengambilnya kembali dari internet eksternal pada setiap penggunaan, selama server dan jaringan lokal berfungsi dengan baik. Dengan demikian, materi yang tersedia secara lokal berpotensi membantu kegiatan pembelajaran ketika koneksi internet eksternal terbatas. Meskipun demikian, akses ke sumber daring dan pembaruan materi tetap memerlukan koneksi internet apabila materi tersebut belum tersimpan pada perangkat lokal.

Vol. 4, No. 3, Desember 2026, Hal. 731-742
DOI: https://doi.org/10.54082/ijpm.1607

Capaian kegiatan ini masih berada pada tahap pengenalan dan simulasi awal karena repositori baru memuat satu materi pembelajaran. Oleh sebab itu, sistem tersebut belum dapat dinyatakan sebagai perpustakaan digital yang lengkap atau layanan pembelajaran luring yang telah digunakan secara luas. Pengembangan berikutnya memerlukan penambahan materi, pengelolaan berkas, penetapan penanggung jawab, serta pengujian akses oleh guru dan siswa.

Pengenalan repositori lokal sejalan dengan kajian mengenai penyediaan sumber belajar pada lingkungan yang memiliki keterbatasan konektivitas. Pusung et al. (2025) membahas penerapan internet luring untuk mendukung pembelajaran, sedangkan Tedyyana et al. (2025) mengkaji penggunaan server luring dan jaringan area lokal nirkabel (*Wireless Local Area Network* atau WLAN) untuk penyediaan layanan digital. Rudy (2024) juga membahas penggunaan mini server berbasis Raspberry Pi untuk aplikasi pembelajaran elektronik. Kajian tersebut memberikan konteks bagi pendekatan yang diperkenalkan dalam kegiatan ini, tetapi hasil penerapannya tidak dapat disamakan secara langsung karena perbedaan kondisi, skala, dan ruang lingkup pelaksanaan.

3.5 Pembelajaran Bersama Siswa

Selain melibatkan guru, tim pengabdi melaksanakan kegiatan pembelajaran bersama siswa kelas V. Kegiatan ini memberikan contoh pemanfaatan komputer dan bahan ajar digital dalam proses belajar mengajar. Guru memperoleh kesempatan untuk mengamati penerapan teknologi dalam pembelajaran, sementara siswa terlibat dalam kegiatan belajar yang menggunakan sarana komputer. Pembelajaran tersebut menjadi contoh awal bahwa laboratorium komputer dapat dimanfaatkan untuk mendukung kegiatan pembelajaran, selain untuk penggunaan komputer secara umum. Namun, dokumentasi kegiatan belum mencakup pengukuran hasil belajar siswa atau perbandingan capaian sebelum dan sesudah pembelajaran. Oleh karena itu, kegiatan ini dilaporkan sebagai praktik pembelajaran berbantuan teknologi, bukan sebagai bukti terukur mengenai peningkatan hasil belajar.



Gambar 4. Kegiatan pembelajaran bersama siswa kelas V

3.6 Evaluasi Kegiatan dan Tanggapan Guru

Evaluasi dilakukan melalui wawancara langsung dengan guru peserta dan observasi terbatas selama kegiatan. Wawancara digunakan untuk memperoleh tanggapan mengenai pelaksanaan pelatihan, materi yang diperkenalkan, serta kebutuhan pengembangan berikutnya. Berdasarkan informasi yang dihimpun, peserta menyampaikan perlunya pelatihan lanjutan dan pengembangan jaringan sekolah yang lebih permanen. Perluasan jangkauan jaringan menjadi salah satu perhatian, terutama untuk mendukung pemanfaatan laboratorium komputer dalam kegiatan berbasis komputer, termasuk pelaksanaan Tes Kemampuan Akademik (TKA).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa akses nirkabel dapat menjangkau sekitar 10 m hingga area kelas terjauh dari *access point* pada saat pengujian. Temuan ini merupakan gambaran awal kondisi jaringan dan belum membuktikan bahwa seluruh area sekolah telah tercakup. Jangkauan aktual dapat dipengaruhi oleh posisi perangkat, penghalang fisik, interferensi sinyal, serta jumlah dan karakteristik perangkat pengguna. Karena pengukuran terperinci pada berbagai titik dan kondisi belum tersedia, pengujian lanjutan diperlukan untuk menentukan kebutuhan perluasan jaringan secara lebih akurat.

Vol. 4, No. 3, Desember 2026, Hal. 731-742
DOI: https://doi.org/10.54082/ijpm.1607

Tabel 3. Ringkasan evaluasi dan capaian kegiatan.

Aspek	Capaian berdasarkan dokumentasi
Peserta	16 guru: 15 guru SD Masehi Wairasa dan 1 guru sekolah tetangga
Pelatihan	Edukasi, demonstrasi, praktik dasar, dan pendampingan dilaksanakan
Perangkat jaringan	Perangkat jaringan dan komponen pendukung diperkenalkan
Repository lokal	Simulasi dengan satu materi pembelajaran
Jangkauan akses nirkabel	Sekitar 10 m berdasarkan pengamatan lapangan
Evaluasi	Wawancara langsung dengan guru dan pengamatan terbatas
Kebutuhan tindak lanjut	Pelatihan lanjutan dan pengembangan jaringan yang lebih permanen

Tanggapan guru mengenai perlunya pelatihan lanjutan dan jaringan yang lebih permanen menunjukkan bahwa kebutuhan mitra tidak terbatas pada pengenalan perangkat. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran juga memerlukan keterampilan pengguna, pengelolaan sumber belajar, dukungan teknis, dan pemeliharaan sarana. Hal ini sejalan dengan kajian Atmojo et al. (2022), Ibda (2023), dan Smestad et al. (2023) yang membahas literasi atau kompetensi digital guru dari berbagai perspektif. Pengenalan satu atau beberapa perangkat belum cukup untuk menggambarkan kompetensi digital guru secara menyeluruh, sehingga pengembangan keterampilan perlu dilanjutkan sesuai kebutuhan pembelajaran.

Pelatihan dalam satu kesempatan dapat menjadi langkah awal, tetapi penerapan teknologi memerlukan kesempatan berlatih dan pendampingan lanjutan. Suprihatin (2024) membahas *in-house training* sebagai salah satu pendekatan untuk mendorong keterlibatan guru dalam penggunaan media digital, sedangkan Huang et al. (2024) mengkaji pengembangan profesional guru berbantuan teknologi dengan mempertimbangkan konteks pelaksanaannya. Berdasarkan pertimbangan tersebut, tindak lanjut yang dapat dipertimbangkan bagi sekolah mitra meliputi pendampingan guru, pertukaran bahan ajar, dan penyusunan daftar materi digital yang dapat diakses melalui jaringan lokal. Langkah-langkah tersebut merupakan rekomendasi pengembangan, bukan capaian yang telah sepenuhnya direalisasikan dalam kegiatan ini.

Dari sisi infrastruktur, fungsi modem, router, *access point*, kabel jaringan, dan mini PC/server perlu dipahami sebagai bagian dari sistem yang saling mendukung. Modem dapat menyediakan koneksi ke jaringan eksternal apabila layanan tersedia, router mengatur lalu lintas data, *access point* menyediakan koneksi nirkabel, sedangkan server lokal dapat menyimpan materi dan menyediakan layanan sesuai konfigurasi. Pemahaman fungsi dasar ini dapat membantu sekolah merencanakan penggunaan dan pemeliharaan perangkat. Namun, pengoperasian rutin dan penanganan gangguan tetap memerlukan prosedur yang jelas serta personel yang bertanggung jawab.

Simulasi repositori dengan satu materi juga menunjukkan bahwa penyediaan bahan ajar lokal masih membutuhkan pengembangan lebih lanjut. Sekolah dapat mempertimbangkan penambahan materi sesuai kurikulum, pengelompokan berkas berdasarkan mata pelajaran, penetapan pengelola, dan penyediaan salinan cadangan. Sebelum sistem digunakan secara lebih luas, perlu dilakukan pengujian akses dari beberapa komputer serta pemeriksaan kestabilan

Vol. 4, No. 3, Desember 2026, Hal. 731-742
DOI: https://doi.org/10.54082/ijpm.1607

jaringan. Rekomendasi ini merupakan langkah yang dapat direncanakan berdasarkan hasil kegiatan, bukan pernyataan bahwa seluruh tahapan tersebut telah dilaksanakan.

Keikutsertaan seorang guru dari sekolah tetangga memperlihatkan adanya partisipasi lintas sekolah dalam kegiatan. Namun, keterlibatan tersebut belum cukup untuk menyimpulkan bahwa kemitraan berkelanjutan telah terbentuk. Keberlanjutan kerja sama masih memerlukan komunikasi dan pembagian peran yang jelas. Carroll et al. (2023) membahas kemitraan komunitas dan perguruan tinggi dalam mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan, sedangkan Sarmiento-Márquez et al. (2023) mengkaji kemitraan sekolah dan universitas yang berorientasi pada perbaikan praktik pengajaran dan pembelajaran. Dalam konteks kegiatan ini, tindak lanjut dapat diarahkan pada koordinasi antara sekolah dan perguruan tinggi untuk menentukan prioritas pengembangan jaringan, pendampingan, serta pengelolaan sumber belajar digital.

Secara keseluruhan, kegiatan ini menghasilkan keluaran langsung berupa pelaksanaan pelatihan bagi 16 guru, pengenalan perangkat jaringan, simulasi repositori lokal dengan satu materi, dan praktik pembelajaran bersama siswa kelas V. Hasil pengamatan juga memberikan informasi awal mengenai jangkauan akses nirkabel dan kebutuhan pengembangan yang disampaikan guru. Namun, evaluasi belum mencakup pengukuran kuantitatif perubahan kompetensi guru, pengaruh terhadap hasil belajar siswa, ataupun kestabilan jaringan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, hasil kegiatan perlu dipahami sebagai tahap awal pengenalan dan pemanfaatan teknologi yang memerlukan tindak lanjut sesuai dengan kondisi serta kemampuan sekolah.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SD Masehi Wairasa pada 27–29 Juli 2026 melibatkan 16 guru dalam pelatihan teknologi pembelajaran, pengenalan dan uji coba sementara perangkat jaringan, simulasi repositori lokal dengan satu materi pembelajaran, serta praktik pembelajaran bersama siswa kelas V. Pengamatan selama uji coba menunjukkan jangkauan akses nirkabel sekitar 10 m. Kegiatan ini memberikan pengalaman praktik kepada guru dan data awal mengenai pemanfaatan jaringan lokal, tetapi belum menghasilkan instalasi jaringan permanen atau pengukuran kuantitatif peningkatan kompetensi guru. Pengembangan berikutnya perlu mencakup evaluasi teknis jaringan yang lebih terstruktur, penambahan bahan ajar lokal, penetapan pengelola, dan pendampingan sesuai kebutuhan sekolah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdi mengucapkan terima kasih kepada Universitas Nusa Cendana dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) atas dukungan yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan ini. Apresiasi juga disampaikan kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Sumba Tengah, Kecamatan Umbu Ratu Nggay Barat, Desa Anajiaka, serta SD Masehi Wairasa atas dukungan dan kerja sama selama kegiatan berlangsung. Secara khusus, tim pengabdi menyampaikan penghargaan kepada kepala sekolah, para guru, dan siswa yang telah berpartisipasi aktif, serta kepada pihak sekolah tetangga dan seluruh pihak terkait yang turut berkontribusi dalam mendukung kelancaran pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

Atmojo, I. R. W., Ardiansyah, R., & Wulandari, W. (2022). Classroom teacher's digital literacy level based on Instant Digital Competence Assessment (IDCA) perspective. *Mimbar Sekolah Dasar, 9*(3), 431–445. https://doi.org/10.53400/mimbar-sd.v9i3.51957

Vol. 4, No. 3, Desember 2026, Hal. 731-742
DOI: https://doi.org/10.54082/ijpm.1607

Boymau, L. T., & Hidayati, S. (2025). Unpacking rural English teachers' perspectives on digital learning tools. *Jurnal Pendidikan Indonesia, 14*(1), 101–110. https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v14i1.84506

Carroll, C., Fitzgibbon, I., & Caulfield, M. (2023). Community and university partnerships: Integrating Sustainable Development Goals 3, 4, 10, 11, and 17. *International Journal of Speech-Language Pathology, 25*(1), 102–106. https://doi.org/10.1080/17549507.2022.2154081

Claro, M., Castro-Grau, C., Ochoa, J. M., Hinostroza, J. E., & Cabello, P. (2024). Systematic review of quantitative research on digital competences of in-service school teachers. *Computers & Education, 215*, Article 105030. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105030

Huang, L., Liang, M., Xiong, Y., Wu, X., & Lim, C. P. (2024). A systematic review of technology-enabled teacher professional development during COVID-19 pandemic. *Computers & Education, 223*, Article 105168. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105168

Ibda, H. (2023). Kompetensi digital guru sekolah dasar di Kota Semarang: Analisis multivariat. *Journal of Integrated Elementary Education, 3*(1). https://doi.org/10.21580/jieed.v3i1.16568

Jin, F., Song, Z., Cheung, W. M., Lin, C.-H., & Liu, T. (2024). Technological affordances in teachers' online professional learning communities: A systematic review. *Journal of Computer Assisted Learning, 40*(3), 1019–1039. https://doi.org/10.1111/jcal.12935

Mukul, E., & Büyüközkan, G. (2023). Digital transformation in education: A systematic review of education 4.0. *Technological Forecasting and Social Change, 194*, Article 122664. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122664

Mustafa, F., Nguyen, H. T. M., & Gao, X. (2024). The challenges and solutions of technology integration in rural schools: A systematic literature review. *International Journal of Educational Research, 126*, Article 102380. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2024.102380

Pusung, C. V., Berikang, R., Maramis, G. D. P., Sembel, F. H., & Maleke, F. J. (2025). Penerapan internet offline pada SMK 1 Bolmong guna meningkatkan keterampilan menghadapi Revolusi Industri 4.0. *REMIK: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer, 9*(2), 484–487. https://doi.org/10.33395/remik.v9i2.14647

Qulub, R., & Budiyono, B. (2022). The effect of teacher's digital literacy level on the quality of online learning at Adiwerna Vocational School, Tegal. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies, 9*(1), 43–52. https://doi.org/10.15294/ijcets.v9i1.50665

Rofiah, N. H., Restiana, R., & Dewi, R. (2024). Promoting digital literacy: Assessing teachers' readiness in utilizing information and communication technology for learning in rural area. *Jurnal Prima Edukasia, 12*(1), 41–51. https://doi.org/10.21831/jpe.v12i1.63968

Rudy. (2024). Implementasi mini server berbasis Raspberry Pi untuk aplikasi pembelajaran elektronik. *Elektrika Borneo, 10*(1).

Sarmiento-Márquez, E. M., Pishtari, G., Prieto, L. P., & Poom-Valickis, K. (2023). The evaluation of school-university partnerships that improve teaching and learning practices: A systematic review. *Educational Research Review, 39*, Article 100509. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100509

Smestad, B., Hatlevik, O. E., Johannesen, M., & Øgrim, L. (2023). Examining dimensions of teachers' digital competence: A systematic review pre- and during COVID-19. *Heliyon, 9*(6), Article e16677. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16677

Suprihatin. (2024). Increasing teacher participation in using digital literacy with interactive animation media in thematic learning through in-house training at Tegalharjo State Elementary School. *International Journal of Chemistry Education Research, 8*(1). https://doi.org/10.20885/ijcer.vol8.iss1.art6

Tedyyana, A., Mahendra, I. G. A. P., Ratnawati, F., & Purbo, O. W. (2025). Implementing offline servers for digital library and streaming services in areas with no internet access. *Digital*

Vol. 4, No. 3, Desember 2026, Hal. 731-742
DOI: https://doi.org/10.54082/ijpm.1607

Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi, 16(2). https://doi.org/10.31849/digitalzone.v16i2.29045

Wohlfart, O., & Wagner, I. (2023). Teachers' role in digitalizing education: An umbrella review. *Educational Technology Research and Development, 71*, 339–365. https://doi.org/10.1007/s11423-022-10166-0

Zulaikha, S., Fadholi, M., Sururi, S., Syahril, S., Jamil, S. N., & Ariyanti, P. N. (2025). "Bridging the digital divide": Assessing and advancing teachers' digital literacy across Indonesian provinces. *Journal of Educational Management and Instruction, 5*(1). https://doi.org/10.22515/jemin.v5i1.11586

Vol. 4, No. 3, Desember 2026, Hal. 731-742
DOI: https://doi.org/10.54082/ijpm.1607

Halaman ini dikosongkan