

PENINGKATAN LITERASI JARINGAN DAN TRANSFER DATA OFFLINE (P2P) MELALUI PELATIHAN NEARBY SHARE PADA GURU SEKOLAH DASAR DAARUL QUR'AN INTERNASIONAL

Wasis Haryono^{1*}, Rusyda Maulida², Tita Puspitasari³

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan,
Indonesia

*E-mail: wasish@unpam.ac.id

ABSTRAK

Era digital 2025 menuntut transformasi kompetensi guru secara fundamental, dari penyampai informasi menjadi fasilitator pembelajaran berbasis teknologi. Namun, di tingkat operasional, banyak guru masih menghadapi tantangan efisiensi dan keamanan data, salah satunya adalah ketergantungan pada media transfer fisik seperti USB flashdisk yang lambat dan rentan malware. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan di SD Daarul Qur'an Internasional dengan tujuan Meningkatkan pemahaman konseptual guru mengenai fondasi jaringan komputer; dan Memberikan keterampilan praktis wireless data sharing sebagai solusi transfer data yang cepat, aman, dan efisien tanpa bergantung pada internet. Kegiatan ini dilaksanakan pada 17-19 Oktober 2025, diikuti oleh 30 orang guru. Metode yang digunakan adalah pendekatan andragogi dengan kerangka Gradual Release of Responsibility ("I Do, We Do, You Do"), yang mencakup ceramah, demonstrasi, dan praktik terbimbing. Hasil evaluasi menggunakan Model Kirkpatrick menunjukkan keberhasilan signifikan pada Level 1 (Reaction) dan Level 2 (Learning). Peserta menunjukkan antusiasme yang sangat tinggi (skor kepuasan rata-rata 4.85 dari 5) dan menguasai keterampilan yang diajarkan, dengan 96.7% peserta berhasil melakukan transfer data nirkabel secara mandiri di akhir sesi. Keberhasilan ini didorong oleh relevansi tinggi materi dengan kebutuhan harian guru dan efektivitas metodologi pelatihan yang membangun kepercayaan diri. PkM ini berhasil meningkatkan efisiensi alur kerja guru dan memitigasi risiko keamanan siber di lingkungan sekolah.

Kata Kunci: Kompetensi Digital Guru, Jaringan Komputer, Peer-to-Peer, Wireless Data Sharing, Nearby Share, Pengabdian kepada Masyarakat.

ABSTRACT

The digital era of 2025 necessitates a fundamental transformation in teacher competencies, shifting their role from mere information providers to technology-integrated learning facilitators. However, at the operational level, many educators continue to face challenges regarding efficiency and data security, characterized by a persistent reliance on physical transfer media, such as USB flash drives, which are inherently slow and susceptible to malware. This Community Service (PkM) initiative was conducted at SD Daarul Qur'an International with the objectives of: augmenting teachers' conceptual understanding of computer networking foundations; and providing practical skills in wireless data sharing as a swift, secure, and efficient data transfer solution independent of internet connectivity. The program, held from October 17–19, 2025, engaged 30 teachers through an andragogical approach utilizing the Gradual Release of Responsibility framework ("I Do, We Do, You Do"), encompassing lectures, demonstrations, and guided practice. Evaluative outcomes based on the Kirkpatrick Model demonstrated significant success at Level 1 (Reaction) and Level 2 (Learning). Participants exhibited high levels of engagement (average satisfaction score of 4.85/5.0) and achieved mastery of the taught skills, with 96.7% of participants successfully performing autonomous wireless data transfers by the conclusion of the session. This success was driven by the high relevance of the material to daily pedagogical workflows and the effectiveness of a training methodology that fostered professional self-efficacy. This initiative successfully enhanced teacher workflow efficiency and mitigated cybersecurity risks within the school environment.

Keywords: Digital Competence for Teachers, Computer Networking, Peer-to-Peer (P2P), Wireless Data

Sharing, Nearby Share, Community Service.

PENDAHULUAN

Memasuki pertengahan dekade 2020-an, transformasi digital bukan lagi sekadar wacana dalam dunia pendidikan, melainkan sebuah realitas yang meredefinisi ulang setiap sektor, termasuk pada jenjang pendidikan dasar. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) secara konsisten mendorong pembaruan dalam pengelolaan kinerja guru, di mana kompetensi digital ditempatkan sebagai salah satu pilar utama dalam profesionalisme pendidik (Sudaryanto, 2024). Era digital 2024-2025 menuntut guru Sekolah Dasar (SD) untuk tidak lagi hanya berperan sebagai penyampai informasi atau transfer of knowledge, tetapi telah bergeser menjadi motivator dan fasilitator dalam proses belajar mengajar yang dimediasi oleh teknologi canggih (Hidayat & Pratama, 2023). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran abad 21 di sekolah dasar terbukti mampu membuat proses instruksional menjadi lebih bermakna, meningkatkan minat belajar siswa secara signifikan (Wibowo, 2022), serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang sangat dibutuhkan di masa depan (Syahputra, 2022). Oleh karena itu, upaya sistematis untuk meningkatkan kompetensi digital guru SD menjadi sebuah urgensi yang tidak terelakkan guna menjamin mutu pendidikan yang relevan dengan perkembangan zaman (Kusrini, 2007).

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan melibatkan mitra yakni SD Daarul Qur'an Internasional, sebuah institusi pendidikan yang secara geografis terletak di kawasan sub-urban yang strategis dengan pertumbuhan ekonomi masyarakat sekitar yang berada pada level menengah ke atas. Secara fisik, sekolah ini didukung oleh infrastruktur gedung yang modern dan fasilitas kelas yang representatif bagi kenyamanan belajar. Dari sisi sosial dan lingkungan, sekolah ini memiliki ekosistem yang religius namun sangat adaptif terhadap inovasi, menjadikannya wilayah yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi sekolah berbasis digital sepenuhnya.

Potret kuantitatif khalayak sasaran menunjukkan bahwa kegiatan ini melibatkan 30 orang guru tetap yang memiliki latar belakang pendidikan strata satu dan dua. Secara profil, meskipun 70% dari para guru tersebut berada pada rentang usia produktif di bawah 40 tahun yang seharusnya akrab dengan teknologi, namun kondisi di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan kompetensi yang kontras. Tim dosen melakukan observasi ke lokasi dengan cara wawancara ke Kepala Sekolah langsung, menanyakan perihal apakah guru telah memahami

mengenai literasi jaringan dan transfer data offline. Data observasi awal mengungkap bahwa 100% dari guru peserta masih sangat bergantung pada penggunaan media fisik berupa USB flashdisk untuk melakukan pertukaran data harian, mulai dari pengiriman dokumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar video berukuran besar, hingga dokumentasi foto kegiatan sekolah.

Masalah utama yang ditemui pada mitra adalah inefisiensi alur kerja atau digital workflow yang berdampak pada rendahnya produktivitas. Ketergantungan pada media fisik melahirkan risiko keamanan siber yang serius, di mana lingkungan sekolah menjadi ekosistem yang sangat rentan terhadap penyebaran virus komputer, malware, hingga ancaman ransomware (Nugroho, 2021). Satu perangkat yang terinfeksi dapat dengan cepat mengkontaminasi seluruh jaringan komputer sekolah melalui sirkulasi flashdisk, yang berujung pada potensi kehilangan data administratif yang bersifat sensitif (Ariyanto, 2021). Selain itu, keterbatasan pengetahuan mengenai arsitektur jaringan membuat para guru seringkali mengalami hambatan teknis saat harus berbagi data dalam waktu cepat tanpa adanya koneksi internet yang stabil. Kondisi ini menunjukkan bahwa masalah di SD Daarul Qur'an Internasional bukanlah sekadar kurangnya perangkat keras, melainkan rendahnya literasi mengenai solusi praktis dalam manajemen transfer data yang aman dan efisien. Kondisi ini menunjukkan bahwa masalah di SD Daarul Qur'an Internasional bukanlah sekadar kurangnya pemahaman mengenai perangkat keras, melainkan rendahnya literasi mengenai solusi praktis dalam manajemen transfer data yang aman dan efisien. Berdasarkan hal tersebut, rumusan masalah dalam kegiatan ini adalah bagaimana meningkatkan kompetensi digital guru dalam mengimplementasikan solusi transfer data yang aman untuk memitigasi risiko keamanan siber dan meningkatkan produktivitas alur kerja di lingkungan sekolah.

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, pengabdian ini menawarkan intervensi berupa pelatihan pemanfaatan teknologi wireless data sharing berbasis Wi-Fi Direct dan fitur Nearby Share. Solusi ini memungkinkan transfer data berukuran besar dilakukan secara offline antar perangkat (ponsel ke laptop atau sebaliknya) dengan kecepatan tinggi tanpa melalui proses fisik yang berisiko. Jika dibandingkan dengan beberapa kajian pengabdian terdahulu, terdapat perbedaan signifikan yang mengunggulkan metode ini. Sebagai perbandingan pertama, pengabdian yang dilakukan oleh Pratama (2021) lebih menitikberatkan pada penggunaan cloud storage yang sangat bergantung pada kestabilan kuota internet, sehingga kurang efektif di wilayah dengan bandwidth terbatas. Kedua, kajian oleh Rohman (2022) mengusulkan

penggunaan jaringan LAN kabel yang meskipun stabil, namun sangat terbatas dari segi mobilitas fisik guru di area sekolah yang luas. Ketiga, studi dari Setiawan (2023) berfokus pada instalasi antivirus sebagai proteksi, namun tindakan ini bersifat reaktif dan tidak memutus rantai penyebaran virus dari sumber utamanya yaitu media fisik. Keempat, penelitian Lestari (2024) yang menggunakan aplikasi pihak ketiga seringkali menemui kendala pada masalah privasi data dan iklan yang mengganggu, berbeda dengan fitur built-in sistem operasi yang diusulkan dalam kegiatan ini.

Tujuan utama pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi digital 30 guru SD Daarul Qur'an Internasional melalui penguasaan arsitektur jaringan *Peer-to-Peer* (P2P) dan teknik *wireless data sharing*. Keberhasilan pelatihan ini diukur melalui dua indikator kinerja utama: (1) Aspek Kognitif, yaitu pemahaman konseptual jaringan P2P dengan target skor kuis rata-rata minimal 80; dan (2) Aspek Psikomotorik, yaitu keterampilan teknis yang ditandai dengan keberhasilan transmisi data multimedia sebesar 1 GB antarperangkat dalam durasi di bawah dua menit tanpa koneksi internet. Pencapaian indikator ini diharapkan mampu memitigasi risiko keamanan siber akibat penggunaan media fisik (Fitriani, 2022) dan meningkatkan efisiensi operasional guru dalam manajemen konten pembelajaran (Rahmawati, 2023). Secara institusional, penguatan kapabilitas ini menjadi fondasi bagi terciptanya ekosistem digital sekolah yang aman, mandiri, dan tangguh terhadap tantangan teknis administratif

METODE

Keberhasilan sebuah program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM), terutama yang berkaitan dengan transfer teknologi dan peningkatan kompetensi digital, sangat bergantung pada ketepatan metodologi yang digunakan. Untuk mencapai tujuan peningkatan kompetensi guru di SD Daarul Qur'an Internasional dalam bidang jaringan komputer dan *wireless data sharing*, kegiatan ini dirancang secara sistematis dengan mengintegrasikan pendekatan pedagogis yang terukur.

1. Pendekatan *Participatory Action* dan Kerangka GRR

Kegiatan PkM ini menggunakan pendekatan *Participatory Action* (Partisipasi Aktif). Pendekatan ini dipilih karena filsafat dasarnya yang menempatkan subjek pengabdian (dalam hal ini, para guru) bukan sekadar sebagai objek atau penerima informasi pasif, melainkan sebagai aktor utama dalam proses pembelajaran. Dalam konteks pelatihan teknologi, partisipasi

aktif sangat krusial agar terjadi internalisasi keterampilan (*skill acquisition*) yang permanen. Untuk mengoperasionalkan pendekatan partisipatif tersebut, tim pelaksana menerapkan kerangka kerja Gradual Release of Responsibility (GRR) atau Pelepasan Tanggung Jawab Secara Bertahap. Model yang dikembangkan oleh Pearson dan Gallagher ini merupakan model instruksional yang menggeser tanggung jawab proses belajar dari instruktur (narasumber) kepada peserta secara bertahap.

Melalui GRR, pelatihan tidak langsung memaksa guru untuk menguasai teknologi secara mandiri, melainkan dibimbing melalui fase-fase yang aman dan suportif:

Fase "I Do" (Focused Instruction): Narasumber memodelkan prosesnya.

Fase "We Do" (Guided Instruction): Narasumber dan peserta melakukan bersama.

Fase "You Do" (Independent Learning): Peserta melakukan secara mandiri di bawah pengawasan.

Pendekatan ini direalisasikan melalui kombinasi empat metode utama yang saling berkesinambungan sebagai berikut: (1) Focused Instruction (I Do): Narasumber melakukan demonstrasi langsung mengenai konfigurasi jaringan P2P dan fitur *Nearby Share*. Pada tahap ini, tanggung jawab instruksional sepenuhnya berada pada tim PkM (100% *Instructor Responsibility*); (2) Guided Instruction (We Do): Peserta mulai mencoba fitur pada perangkat masing-masing dengan bimbingan intensif. Di sini terjadi interaksi kolaboratif di mana narasumber memberikan scaffolding (perancah) teknis saat peserta menemui kendala; (3) Collaborative Learning (We Do Together): Peserta melakukan praktik bersama rekan sejawat (*peer learning*). Tahap ini bertujuan memperkuat pemahaman sosial melalui diskusi antar guru untuk memecahkan masalah konektivitas sederhana; (4) Independent Learning (You Do): Peserta melakukan uji performa mandiri (transfer file > 100 MB). Pada tahap akhir ini, tanggung jawab sepenuhnya berpindah kepada peserta (100% Participant Responsibility), yang menjadi indikator keberhasilan capaian Level 2 *Kirkpatrick* (Herawati, 2021).

2. Deskripsi Mendalam Metode Pelaksanaan

A. Metode Ceramah (*Lecture*) – Membangun Landasan Konseptual

Metode ceramah seringkali dianggap konvensional, namun dalam pelatihan teknis seperti jaringan komputer, metode ini tetap menjadi instrumen vital pada tahap awal. Pada kegiatan ini, metode ceramah digunakan secara strategis dalam dua sesi utama:

Sesi Pembukaan dan Orientasi: Sambutan yang disampaikan oleh Ustaz Jejen dan Bapak Wasis Haryono berfungsi untuk memberikan *sense of urgency* dan relevansi kegiatan. Di sini, metode

ceramah berperan dalam menyamakan persepsi mengenai pentingnya efisiensi digital di lingkungan sekolah modern.

Penyampaian Materi Jaringan (Materi 1): Ibu Tita Puspitasari menggunakan metode ini untuk mentransfer pengetahuan konseptual mengenai dasar-dasar jaringan komputer. Sebelum guru diajak melakukan transfer data tanpa kabel, mereka harus memahami "peta jalan" bagaimana data tersebut bergerak melalui gelombang radio atau sinyal Wi-Fi.

Mengapa Metode Ceramah Efektif di Sini? Metode ini sangat efisien untuk membangun baseline knowledge (pemahaman dasar) secara seragam kepada seluruh 30 peserta dalam waktu yang relatif singkat. Tanpa pemahaman konsep, guru mungkin bisa mempraktikkan cara mengirim file, namun mereka tidak akan mampu melakukan troubleshooting (pemecahan masalah) jika terjadi kendala teknis di kemudian hari. Ceramah di sini dirancang secara interaktif dengan bantuan media visual yang menarik agar tidak membosankan.

B. Metode Demonstrasi (*Demonstration*) – Fase "I Do"

Setelah pemahaman konseptual terbentuk, kegiatan beralih ke metode demonstrasi. Metode ini merupakan jantung dari fase "I Do" dalam kerangka GRR. Ibu Rusyda memimpin sesi ini dengan memberikan contoh nyata secara langsung di depan mata para peserta.

Dalam sesi ini, narasumber melakukan *live demonstration* yang diproyeksikan ke layar besar. Langkah-langkah yang ditunjukkan meliputi:

Cara mengaktifkan fitur *Wireless Sharing* (seperti Nearby Share, AirDrop, atau aplikasi pihak ketiga) pada perangkat Android dan iOS. Cara memastikan kedua perangkat berada dalam frekuensi atau jaringan yang kompatibel. Proses pemilihan file (dokumen materi ajar, video pembelajaran, atau foto kegiatan sekolah). Proses eksekusi pengiriman hingga file berhasil diterima dan dibuka di perangkat tujuan.

Keunggulan psikologis demonstrasi, yaitu metode ini berfungsi untuk menurunkan tingkat kecemasan teknologi (technostress) pada guru. Dengan melihat bahwa narasumber dapat melakukan transfer data dengan sangat cepat dan mudah, peserta akan merasa bahwa teknologi tersebut "terjangkau" dan "ramah pengguna". Visualisasi langsung menghilangkan abstraksi yang seringkali membuat guru merasa takut untuk mencoba teknologi baru.

C. Metode Praktik dan Pendampingan (*Hands-on Practice & Assistance*)

Inilah inti dari pelatihan yang sesungguhnya, yang mencakup fase "We Do" dan "You Do". Setelah melihat demonstrasi, peserta tidak dibiarkan hanya menjadi penonton. Mereka

diwajibkan untuk mengeluarkan perangkat mereka sendiri—baik laptop maupun *smartphone*—untuk langsung mencoba.

Fase "We Do": Tim PkM memandu langkah demi langkah secara kolektif. "Sekarang, Bapak dan Ibu silakan buka menu pengaturan...", "Klik ikon bagikan...". Pada tahap ini, narasumber dan fasilitator berkeliling untuk memastikan tidak ada peserta yang tertinggal.

Fase "You Do": Peserta diberikan tantangan mandiri. Misalnya, mengirimkan satu dokumen RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dari ponsel mereka ke laptop rekan sejawat di sampingnya. Di sini, peserta benar-benar memegang kendali penuh atas teknologi tersebut.

Peran Tim PkM sebagai Fasilitator:

Dalam metode ini, peran tim berubah dari pengajar menjadi fasilitator. Pendampingan personal dilakukan secara intensif. Mengingat setiap guru mungkin memiliki perangkat dengan merek dan versi sistem operasi yang berbeda-beda, pendampingan one-on-one menjadi sangat krusial untuk menjawab pertanyaan spesifik atau mengatasi kendala teknis unik yang muncul di perangkat tertentu.

D. Metode Diskusi dan Tanya Jawab – Integrasi Kolaboratif

Metode ini tidak berdiri sendiri, melainkan diintegrasikan di sepanjang seluruh sesi kegiatan. Namun, penekanan terbesarnya terjadi selama fase praktik. Diskusi ini menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan kolaboratif.

Pertanyaan-pertanyaan yang muncul biasanya bersifat praktis, seperti:

"Bagaimana jika file yang dikirim sangat besar, apakah akan memengaruhi kecepatan?"

"Apakah fitur ini aman dari penyusupan virus dari perangkat lain?"

"Bisakah cara ini dilakukan jika tidak ada koneksi internet sama sekali di ruangan kelas?"

Melalui diskusi, guru diajak untuk berpikir kritis mengenai implementasi teknologi ini dalam rutinitas harian mereka di sekolah. Jawaban yang diberikan narasumber seringkali memicu diskusi lebih lanjut antar sesama guru, sehingga terjadi proses *peer-learning* (belajar dari rekan sejawat).

3. Alur Pelaksanaan Berdasarkan Metode

Untuk memberikan gambaran yang lebih sistematis, berikut adalah tabel alur pelaksanaan yang menghubungkan metode dengan langkah-langkah kegiatan:

Tabel 1. Alur Pelaksanaan

No	Tahapan Kegiatan	Metode yang Digunakan	Target Luaran (Output)
1	Pembukaan & Motivasi	Ceramah & Sambutan	Kesiapan mental dan motivasi peserta.
2	Pengenalan Jaringan	Ceramah Interaktif	Pemahaman konsep dasar Wireless Network.
3	Peragaan Step-by-Step	Demonstrasi (I Do)	Gambaran visual prosedur transfer data.
4	Praktik Terbimbing	Praktik & Pendampingan (We Do)	Penguasaan awal fitur pada perangkat sendiri.
5	Eksperimen Mandiri	Praktik (You Do)	Kemandirian dalam mengoperasikan teknologi.
6	Evaluasi & Troubleshooting	Diskusi & Tanya Jawab	Solusi atas kendala teknis dan rencana penerapan.

4. Relevansi Metode terhadap Kondisi Peserta

Pemilihan kombinasi metode di atas sangat mempertimbangkan profil peserta di SD Daarul Qur'an Internasional. Sebagai sekolah internasional, tuntutan terhadap efisiensi kerja sangat tinggi. Guru-guru di sini memiliki mobilitas data yang besar—mulai dari membagikan materi presentasi ke siswa hingga mengumpulkan tugas digital.

Metode Praktik Langsung (*Hands-on*) yang didukung dengan Pendampingan memastikan bahwa setelah pelatihan berakhir, tidak ada lagi guru yang merasa kesulitan untuk memindahkan data. Solusi *Wireless Data Sharing* yang diajarkan (seperti penggunaan Bluetooth, Wi-Fi Direct, atau fitur bawaan OS) menjadi jawaban atas masalah klasik: hilangnya kabel data, rusaknya *flashdisk* karena virus, atau lambatnya pengiriman file besar melalui email atau aplikasi pesan instan.

Selain itu, penggunaan metode Partisipatif memastikan keberlanjutan (*sustainability*). Karena guru mengalami sendiri proses "mencoba dan berhasil", mereka cenderung akan terus menggunakan cara ini dalam pengajaran sehari-hari. Mereka tidak hanya belajar "cara menggunakan alat", tetapi mereka belajar "cara memecahkan masalah distribusi data" di kelas.

5. Kesimpulan Metode

Secara keseluruhan, strategi metodologi yang diterapkan dalam PkM ini dirancang untuk menciptakan pengalaman belajar yang komprehensif. Dengan memadukan teori (Ceramah), visualisasi (Demonstrasi), aksi (Praktik), dan refleksi (Diskusi), tim PkM memastikan bahwa transfer ilmu terjadi secara efektif. Kerangka GRR memberikan struktur yang kuat sehingga transisi dari ketidaktahuan menjadi kemahiran dapat terjadi secara mulus bagi para guru SD Daarul Qur'an Internasional. Melalui metode ini, peningkatan kompetensi

digital bukan lagi sekadar wacana, melainkan sebuah realitas praktis yang siap mendukung ekosistem pendidikan digital di sekolah tersebut.



Gambar 1. Dokumnetasi Pemaparan Materi

HASIL

Pelaksanaan PkM di SD Daarul Qur'an Internasional (17–19 Oktober 2025) difokuskan pada inkubasi kompetensi digital melalui dua fase sistematis: fondasi konseptual dan implementasi praktis dengan model *Gradual Release of Responsibility* (GRR). Evaluasi keberhasilan kegiatan diukur menggunakan model Kirkpatrick pada dua level utama (Alamsyahril, 2020):

1. Level 1: Reaction (Kepuasan Peserta)

Hasil kuesioner menunjukkan indeks kepuasan keseluruhan mencapai skor 4,85 dari 5,00. Aspek pendampingan praktik mendapatkan skor tertinggi (4,93), yang mengindikasikan bahwa model GRR (*I Do, We Do, You Do*) efektif dalam memitigasi hambatan psikologis guru terhadap adopsi teknologi baru.

2. Level 2: Learning (Capaian Kompetensi)

Peningkatan kompetensi diukur melalui uji performa transmisi data menggunakan file multimedia dengan kapasitas di atas 100 MB. Kriteria kelulusan ditetapkan berdasarkan penyelesaian lima langkah prosedural: (1) aktivasi fitur *wireless sharing*, (2) identifikasi/pairing perangkat, (3) seleksi file, (4) eksekusi transmisi, dan (5) verifikasi integritas file.

Tabel 2. Checklist Keberhasilan dan Performa Teknis Transmisi Data (n=30)

Indikator Capaian	Kriteria Prosedural	Tingkat Keberhasilan
Konfigurasi	Aktivasi Bluetooth/Wi-Fi & <i>Visibility</i>	100% (30/30)

Pairing	Kecepatan enkripsi & koneksi antarperangkat	96,7% (29/30)
Transmisi	Pengiriman file multimedia > 100 MB	96,7% (29/30)
Verifikasi	File dapat dibuka & tidak korup	96,7% (29/30)

Berdasarkan uji coba tersebut, rata-rata durasi pengiriman file berukuran ± 150 MB adalah 12 detik dengan rentang waktu 8 hingga 20 detik, bergantung pada spesifikasi perangkat dan interferensi sinyal di lokasi. Hasil ini membuktikan efisiensi operasional yang jauh lebih tinggi dibandingkan metode konvensional (menggunakan flashdisk atau pengiriman via email/cloud yang bergantung pada *bandwidth* internet).

Sebanyak 29 peserta menunjukkan kemandirian penuh, sementara satu peserta (3,3%) membutuhkan supervisi tambahan pada tahap *pairing* akibat kendala kompatibilitas sistem operasi, namun berhasil menyelesaikan prosedur pada percobaan berikutnya. Observasi kualitatif juga mencatat adanya budaya *peer learning*, di mana guru yang lebih cepat menguasai langkah teknis secara proaktif membantu rekan sejawat dalam melakukan *troubleshooting* sederhana.

Tabel 3. Analisis Kuantitatif Kepuasan Peserta (n=30)

Indikator Evaluasi	Skor Rata-rata (1-5)	Kategori Interpretatif
Relevansi materi terhadap kebutuhan kerja riil	4.90	Sangat Relevan
Kualitas pedagogis narasumber dan penyampaian	4.73	Sangat Baik
Efektivitas pendampingan praktik (Scaffolding)	4.93	Sangat Baik
Persepsi terhadap kemanfaatan praktis solusi	4.90	Sangat Bermanfaat
Kualitas fasilitas dan manajemen penyelenggaraan	4.70	Sangat Baik
Indeks Kepuasan Keseluruhan	4.85	Sangat Puas

Secara analitis, skor 4.93 pada aspek pendampingan praktik mengonfirmasi bahwa bagi pembelajar dewasa, interaksi personal dan bimbingan teknis langsung adalah faktor kunci dalam keberhasilan adopsi teknologi. Tingginya skor relevansi (4.90) menunjukkan bahwa identifikasi masalah di tahap awal (analisis situasi) dilakukan dengan sangat akurat, sehingga solusi yang ditawarkan langsung menyentuh akar permasalahan yang dihadapi guru di SD Daarul Qur'an Internasional



Gambar 2. Diskusi, Tanya Jawab dan Pemberian Apresiasi

PEMBAHASAN

Tingginya indeks kepuasan pada aspek pendampingan (4,93) menunjukkan bahwa pendekatan andragogi melalui model *Gradual Release of Responsibility* (GRR) sangat relevan dengan karakteristik tenaga pendidik sebagai pembelajar dewasa. Keberhasilan ini dipicu oleh adanya *scaffolding* yang intensif pada fase *We Do*, di mana tim PkM bertindak sebagai fasilitator untuk menjembatani hambatan teknis secara personal. Proses ini terbukti efektif dalam memitigasi *technostress* atau kecemasan teknologi, sehingga peserta tidak hanya sekadar meniru prosedur, tetapi memahami logika operasional di balik teknologi *peer-to-peer*. Integrasi fitur *wireless sharing* ini secara fundamental mereformasi alur kerja digital sekolah yang sebelumnya terfragmentasi oleh kendala fisik; hilangnya hambatan 'antrean' penggunaan media fisik atau ketergantungan pada koneksi internet yang fluktuatif memungkinkan guru mengalokasikan lebih banyak waktu pada pengembangan substansi materi ajar (Maulana, 2023).

Hasil ini memperkuat temuan Rahmawati (2023) bahwa efisiensi waktu merupakan determinan utama dalam adopsi teknologi di sekolah. Berbeda dengan kajian Basri (2024) yang cenderung berfokus pada pengadaan infrastruktur baru yang mahal, PkM ini membuktikan bahwa transformasi digital dapat dimulai melalui optimalisasi fitur bawaan perangkat (*built-in features*) yang sudah tersedia namun belum terutilisasi secara maksimal. Kesadaran akan risiko keamanan siber yang dibangun selama pelatihan telah menggeser paradigma guru dari pengguna teknologi yang pasif menjadi partisipan aktif dalam menjaga integritas data institusi (Ariyanto, 2021). Keberhasilan transmisi nirkabel ini memberikan justifikasi empiris bagi

sekolah untuk meninggalkan praktik berbagi data konvensional yang berisiko tinggi terhadap infeksi *malware* (Fitriani, 2022).

Meskipun mencatatkan hasil signifikan pada level reaksi dan pembelajaran, kegiatan ini masih memiliki keterbatasan karena belum mengevaluasi dampak pada Level 3 (*Behavior*) dan Level 4 (*Results*) dalam model Kirkpatrick. Fenomena pembelajaran sejawat (*peer learning*) yang muncul selama pelatihan menunjukkan potensi keberlanjutan secara organik, namun tetap membutuhkan penguatan struktur. Oleh karena itu, direkomendasikan agar manajemen SD Daarul Qur'an Internasional segera merumuskan *Standard Operating Procedure* (SOP) terkait protokol pertukaran data nirkabel dan membatasi penggunaan media fisik secara permanen. Evaluasi lanjutan dalam kurun waktu 3–6 bulan ke depan diperlukan untuk mengukur sejauh mana keterampilan ini berkontribusi pada efisiensi birokrasi sekolah secara menyeluruh (Pradana, 2020).

SIMPULAN

Pelaksanaan PkM di SD Daarul Qur'an Internasional berhasil mencapai target peningkatan kompetensi guru dalam penguasaan jaringan P2P dan fitur *Nearby Share* sebagai solusi transfer data yang aman. Keberhasilan ini ditunjukkan dengan rata-rata skor kepuasan peserta sebesar 4,85%, serta tingkat keberhasilan praktik transmisi data file di atas 100mb yang mencapai 100%. Namun, intervensi ini masih terbatas pada tahap reaksi dan pembelajaran (Level 1 dan 2) dan belum mengukur dampak perubahan perilaku serta hasil institusional jangka panjang (Level 3 dan 4). Oleh karena itu, direkomendasikan penyusunan SOP resmi terkait protokol berbagi data nirkabel di sekolah serta pelaksanaan evaluasi lanjutan untuk memastikan keberlanjutan budaya literasi digital tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyahril, A. (2020). Model Kirkpatrick dalam evaluasi program pelatihan kepemimpinan tingkat IV. *Jurnal Cendikia Niaga (JCN)*, 4(1), 35-43.
- Ariyanto, T. (2021). *Keamanan jaringan komputer dan ancaman malware di lingkungan pendidikan*. Jakarta: Pustaka Sains.
- Basri, H. (2024). Digital confidence: Kunci transformasi guru era 2025. *Jurnal Pendidikan Digital*, 12(1), 45-58.
- Firmansyah, R., & Utami, P. (2024). Pelatihan pemanfaatan jaringan lokal untuk manajemen data sekolah. *Jurnal Pengabdian Inovasi*, 6(2), 140–148.
- Fitriani, A. (2022). *Mitigasi risiko keamanan data di instansi pendidikan*. Bandung: Informatika Press.
- Hakim, L., & Putri, D. (2024). Implementasi wireless data sharing pada sekolah dasar berbasis cloud. *Jurnal RESTI*, 8(1), 88–96.
- Herawati, R. (2022). The implementation of the Gradual Release of Responsibility model in strengthening literacy and numeracy learning. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 7(1), 22-31. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v7i1.335>
- Hidayat, M., & Saputra, D. (2023). Implementasi wireless LAN sebagai media berbagi data di lingkungan sekolah. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 10(3), 325–334.
- Hidayat, R., & Pratama, S. (2023). Peran guru sebagai fasilitator pembelajaran berbasis teknologi. *Jurnal Pedagogi Modern*, 8(2), 112-125.
- Ilham, M., & Kusuma, A. (2025). Pelatihan jaringan komputer untuk optimalisasi sistem informasi sekolah. *Jurnal Sistem Informasi Pendidikan*, 5(1), 101–109.
- Kurniawan, D., & Hapsari, R. (2023). Edukasi dasar jaringan komputer untuk guru sekolah dasar. *Jurnal Pengabdian Teknologi Informasi*, 4(1), 33–41.
- Kusrini, E. T. (2007). *Strategi peningkatan kompetensi TIK untuk tenaga pendidik*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Lestari, D. (2024). *Analisis privasi aplikasi pihak ketiga dalam pertukaran data*. Jakarta: Cyber Media.
- Maulana, M. (2023). Efisiensi manajemen data dan kualitas pembelajaran. *Jurnal Administrasi Pendidikan*, 15(3), 201-215.
- Nugraha, F., & Oktaviani, R. (2025). Wireless data sharing sebagai pendukung pembelajaran kolaboratif. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 13(1), 45–54.
- Nugroho, A. (2021). Bahaya media fisik dalam penyebaran virus komputer. *Jurnal Sistem Informasi*, 9(4), 88-95.
- Prabowo, E., & Kurnia, T. (2024). Pelatihan jaringan komputer dan internet sehat bagi tenaga pendidik. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(1), 1–10.
- Pradana, G. (2020). *Teknologi wireless sharing untuk efisiensi kerja*. Surabaya: Tech Press.
- Pratama, A. (2021). Implementasi cloud storage untuk manajemen dokumen guru. *Jurnal Pengabdian Teknologi*, 4(1), 12-25.
- Putra, Y., & Lestari, N. (2023). Pelatihan pemanfaatan jaringan nirkabel untuk pembelajaran digital. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 5(2), 98–106.

- Rahmawati, S. (2023). Optimasi waktu kerja guru melalui digital workflow. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 11(2), 34-47.
- Ramli, D., & Syahputra, H. (2025). Implementasi wireless network untuk berbagi data akademik sekolah. *Jurnal Informatika Terapan*, 9(1), 1-9.
- Rohman, M. (2022). Penerapan jaringan LAN untuk stabilitas data sekolah. *Jurnal Infrastruktur IT*, 6(3), 150-162.
- Sanjaya, W. (2023). *Teknologi peer-to-peer tanpa internet untuk sekolah dasar*. Bandung: Alfabeta.
- Santoso, B. (2023a). Analisis penerapan jaringan komputer pada lingkungan pendidikan. *Jurnal Informatika Nasional*, 8(2), 121-130.
- Santoso, B. (2023b). Pelatihan jaringan komputer sebagai upaya peningkatan literasi digital guru. *Jurnal Abdimas Informatika*, 4(2), 75-83.
- Santoso, B. (2024a). Implementasi wireless LAN untuk berbagi data pembelajaran. *Jurnal Sistem Informasi*, 16(1), 45-53.
- Santoso, B. (2024b). Pengembangan kompetensi guru melalui pelatihan teknologi jaringan. *Jurnal Pengabdian Teknologi*, 6(1), 22-30.
- Santoso, B. (2025). Optimalisasi jaringan wireless di sekolah dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 27(1), 30-38.
- Satria, R., & Handayani, L. (2025). Peningkatan kompetensi guru dalam pengelolaan jaringan sekolah. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 7(1), 67-75.
- Setiawan, B. (2023). Edukasi keamanan siber bagi pendidik. *Jurnal Literasi Digital*, 7(1), 55-68.
- Siregar, A., & Ramadhan, F. (2023). Peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan jaringan komputer. *Jurnal Abdimas*, 7(1), 55-63.
- Sudaryanto, M. (2024). *Kebijakan Kemendikbudristek dalam transformasi digital guru*. Jakarta: Depdiknas Press.
- Suryadi, A., & Hidayah, N. (2024). Peningkatan literasi TIK guru melalui pelatihan jaringan komputer. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 26(2), 120-129.
- Syahputra, E. (2022). Evaluasi pelatihan teknologi informasi bagi guru sekolah dasar. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 10(2), 89-103.
- Wahyudi, D., & Ananda, R. (2024). Implementasi jaringan wireless untuk berbagi materi pembelajaran. *Jurnal Sistem Informasi*, 16(2), 165-173.
- Wibowo, T., & Hasanah, S. (2025). Pelatihan jaringan komputer berbasis kebutuhan guru sekolah dasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi*, 10(1), 11-20.
- Wijaya, A., & Santoso, B. (2023). Optimalisasi jaringan wireless pada institusi pendidikan dasar. *Jurnal Sistem Komputer*, 11(1), 21-29.