

ANALISIS KESIAPAN INFRASTRUKTUR TI SEKOLAH DALAM MENDUKUNG PEMBELAJARAN *HYBRID* DI PALANGKA RAYA

Jessie Alethea Nyahun, Richard Novareldanio, Mikhael Kelvio Bahihi,
Jenny Aila Sinta, Cristin Devina, Widiatry

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya
Jl. Yos Sudarso, Palangka, Kec. Jekan Raya, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah 74874, Indonesia
alelelejess@gmail.com

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 mendorong perubahan sistem pembelajaran dari tatap muka ke pembelajaran daring, sehingga pembelajaran hybrid menjadi solusi yang relevan pascapandemi. Keberhasilan model ini sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur Teknologi Informasi (TI) di sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesiapan infrastruktur TI dalam mendukung pembelajaran hybrid di Kota Palangka Raya. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei terhadap 34 responden yang terdiri dari guru, pegawai sekolah, dan kepala sekolah. Data dikumpulkan melalui kuesioner online dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Aspek yang dikaji meliputi ketersediaan perangkat keras, kualitas jaringan internet, perangkat lunak pembelajaran, dan kompetensi digital pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapan infrastruktur TI sekolah berada pada kategori cukup baik. Perangkat keras dan perangkat lunak pembelajaran dinilai memadai, namun kualitas jaringan internet belum merata di seluruh sekolah. Kompetensi digital pengguna tergolong cukup baik, tetapi masih memerlukan peningkatan. Oleh karena itu, diperlukan penguatan infrastruktur dan peningkatan kompetensi sumber daya manusia agar pembelajaran hybrid dapat diterapkan secara optimal dan berkelanjutan.

Kata Kunci : *Infrastruktur TI, Pembelajaran Hybrid, Sekolah, Kesiapan Digital, Palangka Raya*

1. PENDAHULUAN

Corona Virus Disease (Covid-19) merupakan wabah yang menyerang lebih dari 200 negara di dunia membawa tantangan besar bagi sektor pendidikan. Untuk menekan penyebaran virus, pemerintah menerapkan berbagai kebijakan seperti isolasi, *social* dan *physical distancing* dalam upaya menekan penyebaran Covid-19 yang menular melalui droplet saat batuk, bersin, berbicara, atau bernapas, pengendalian jumlah orang di suatu lokasi perlu dilakukan secara efektif, sehingga pembatasan dan pemantauan kerumunan menjadi hal yang krusial [1]. Kebijakan tersebut mengharuskan masyarakat tetap berada di rumah, termasuk bekerja, beribadah, dan mengikuti kegiatan belajar dari rumah [2]. Situasi ini mendorong lembaga pendidikan untuk melakukan berbagai inovasi dalam pelaksanaan pembelajaran. Keadaan ini mendorong sistem pendidikan yang sebelumnya mengandalkan pertemuan langsung di kelas untuk beralih dengan cepat ke pembelajaran secara online. Perubahan yang tiba-tiba ini menghadirkan sejumlah tantangan baru, mulai dari adaptasi terhadap teknologi hingga modifikasi metode pengajaran dan cara belajar siswa.

Ketika pandemi mulai terkendali, banyak lembaga pendidikan mulai memikirkan untuk menerapkan pembelajaran hybrid sebagai solusi jangka panjang. Menurut [3], pembelajaran hybrid merupakan suatu pendekatan yang memadukan kegiatan belajar secara langsung di kelas dengan proses pembelajaran melalui media digital. Model ini dirancang untuk memanfaatkan keunggulan dari kedua bentuk pembelajaran tersebut. Selain itu, pembelajaran

hybrid memberikan fleksibilitas bagi peserta didik, sehingga mereka dapat menyesuaikan waktu belajar sesuai kebutuhan. Model ini menggabungkan pembelajaran daring dan luring dengan cara yang fleksibel untuk meningkatkan kualitas proses belajar [4]. Meskipun memiliki sejumlah keunggulan, pelaksanaan pembelajaran hybrid juga menghadapi tantangan, khususnya terkait dengan sejauh mana institusi siap dan kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi. Terbatasnya infrastruktur, terutama di daerah yang kurang memiliki akses internet, menjadi masalah utama. Di Indonesia, isu ini cukup terlihat karena masih banyak wilayah yang belum memiliki fasilitas teknologi yang memadai. Selain itu, tingkat literasi digital dari tenaga pengajar juga berpengaruh terhadap efektivitas penerapan pembelajaran hybrid.

Kota Palangka Raya sebagai pusat pemerintahan Provinsi Kalimantan Tengah memiliki kondisi geografis yang beragam, dengan sekolah-sekolah yang tersebar dari kawasan perkotaan hingga daerah pinggiran. Perbedaan lokasi ini menyebabkan variasi signifikan dalam ketersediaan sarana teknologi informasi di setiap sekolah. Situasi tersebut menegaskan perlunya kajian empiris untuk mengetahui sejauh mana kesiapan sekolah-sekolah di Palangka Raya dalam menerapkan model pembelajaran hybrid secara efektif dan menyeluruh, sesuai tuntutan perkembangan pendidikan modern dan pemanfaatan teknologi secara optimal.

Smart School merupakan sistem terintegrasi yang menyatukan seluruh layanan dan proses yang ada di lingkungan sekolah [4]. Kehadiran aplikasi ini

bertujuan untuk meningkatkan efektivitas serta efisiensi berbagai aktivitas operasional di sekolah. Konsep Smart School yang kini semakin banyak diterapkan di berbagai wilayah menekankan pentingnya kesiapan infrastruktur teknologi informasi di sekolah. Penerapan Smart School mengharuskan tersedianya fasilitas digital yang terintegrasi, seperti jaringan internet yang handal, perangkat pembelajaran interaktif, serta platform manajemen kelas berbasis teknologi. Tujuan dari implementasi konsep ini tidak hanya untuk meningkatkan efisiensi administrasi pendidikan, tetapi juga menciptakan lingkungan belajar yang lebih adaptif dan inovatif. Namun, tingkat kesiapan sekolah dalam memenuhi standar Smart School masih bervariasi, khususnya di daerah dengan keterbatasan sumber daya. Oleh sebab itu, diperlukan analisis yang komprehensif guna memahami kondisi nyata dan tantangan yang dihadapi oleh sekolah-sekolah di Palangka Raya dalam mempersiapkan diri menuju sistem pendidikan yang lebih modern dan didukung teknologi.

Berdasarkan latar belakang penelitian ini penting dilakukan karena hasilnya dapat menjadi dasar bagi pemerintah daerah dan dinas pendidikan dalam merancang kebijakan penguatan infrastruktur TI pendidikan. Penelitian ini berfokus pada lima aspek utama: (1) ketersediaan perangkat keras, (2) akses internet, (3) ketersediaan perangkat lunak pembelajaran, dan (4) kompetensi pengguna dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran, (5) saran dari pengguna.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka menguraikan teori pendukung dan penelitian terdahulu mengenai kesiapan infrastruktur sekolah.

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu [5] mengkaji efektivitas penerapan hybrid learning pascapandemi Covid-19 di Sekolah Dasar Negeri Kebun Sari 1 Amuntai. Model pembelajaran ini memadukan pembelajaran tatap muka dan daring dengan proporsi masing-masing 50% sebagai tindak lanjut kebijakan Kemdikbudristek, mengingat pembelajaran daring penuh dinilai kurang optimal. Penelitian tersebut menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif, dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara dan angket, kemudian dianalisis menggunakan metode statistik. Temuan penelitian menunjukkan bahwa siswa mampu mencapai tujuan pembelajaran, berpartisipasi aktif dalam proses belajar, serta didukung oleh ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai. Dengan demikian, penerapan hybrid learning dinyatakan efektif dalam mendukung proses pembelajaran.

2.2. Pembelajaran Hybrid

Pembelajaran Hybrid, yaitu pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan kemajuan teknologi melalui sistem pembelajaran daring dengan

interaksi langsung yang menjadi ciri pembelajaran konvensional. Hybrid learning memadukan peran pengajar dan peserta didik secara fleksibel, di mana pada tahap awal pembelajaran peran pendidik cenderung lebih dominan, kemudian secara bertahap dialihkan menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*). Seiring perkembangannya, model hybrid learning mengombinasikan satu atau lebih dimensi pembelajaran. Pertama, pembelajaran face to face, yaitu kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan secara langsung di kelas atau laboratorium, meliputi penyampaian materi, diskusi, presentasi, latihan, serta evaluasi atau ujian. Kedua, *synchronous virtual collaboration*, yaitu desain pembelajaran kolaboratif yang melibatkan interaksi antara pendidik dan peserta didik secara bersamaan dengan memanfaatkan teknologi digital, seperti aplikasi pesan instan atau platform konferensi daring. Ketiga, *asynchronous virtual collaboration*, yakni pembelajaran yang memungkinkan interaksi antara guru dan peserta didik pada waktu yang berbeda melalui media seperti forum diskusi daring dan email. Keempat, model *self-paced asynchronous*, yaitu pembelajaran mandiri yang memungkinkan peserta didik belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing, dengan materi disajikan dalam bentuk modul atau bahan ajar, sementara latihan dan evaluasi dilakukan secara daring [6].

2.3. Infrastruktur Teknologi Informasi dalam Pendidikan

Ketersediaan infrastruktur TI yang memadai berperan besar dalam kelancaran proses pembelajaran hybrid, terutama dalam akses materi digital, interaksi daring, dan evaluasi pembelajaran. Keterbatasan infrastruktur, khususnya jaringan internet dan perangkat pembelajaran, dapat menjadi hambatan utama dalam implementasi pembelajaran hybrid, terutama di daerah dengan keterbatasan sumber daya [7].

2.4. Smart School dalam Pendidikan

Smart School merupakan konsep penyelenggaraan pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dan sistem digital secara terintegrasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran serta layanan manajemen sekolah. Penerapan Smart School tidak hanya berfokus pada proses belajar mengajar, tetapi juga mencakup pengelolaan administrasi, akademik, dan keuangan sekolah berbasis digital sehingga seluruh layanan dapat berjalan lebih efektif, efisien, dan transparan. Dalam implementasinya, Smart School memanfaatkan berbagai platform daring seperti Rumah Belajar, virtual laboratory, Learning Management System (LMS), serta sistem informasi sekolah yang memungkinkan interaksi pembelajaran dan pelayanan administrasi dilakukan secara fleksibel dan terstruktur.

Selain itu, konsep Smart School menekankan pentingnya integrasi antara infrastruktur teknologi,

sumber daya manusia, dan kebijakan sekolah. Sekolah dituntut memiliki jaringan internet yang andal, perangkat pembelajaran digital yang memadai, serta tenaga pendidik dan kependidikan yang memiliki kompetensi digital. Dengan dukungan tersebut, Smart School diharapkan mampu menciptakan lingkungan belajar yang adaptif, inovatif, dan responsif terhadap perkembangan teknologi serta kebutuhan peserta didik di era digital [8].

2.5. Perangkat Lunak Pembelajaran

Learning Management System (LMS) merupakan perangkat lunak berbasis web yang digunakan untuk mendukung pengelolaan kegiatan pembelajaran secara daring. LMS berfungsi sebagai sarana administrasi pembelajaran, dokumentasi materi, pengelolaan laporan, serta penyampaian bahan ajar yang terhubung dengan jaringan internet. Melalui LMS, pendidik dapat merancang dan menyajikan materi pembelajaran digital, mengatur alur kegiatan belajar, serta memantau hasil dan perkembangan belajar peserta didik secara sistematis. Oleh karena itu, LMS sering disebut sebagai platform utama dalam penerapan e-learning yang memfasilitasi proses virtualisasi pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi elektronik.

Selain itu, LMS dilengkapi dengan berbagai fitur yang mendukung kebutuhan pembelajaran, seperti penyediaan materi dan sumber referensi, pelaksanaan ujian dan penilaian secara daring, serta pengumpulan tugas secara elektronik. Sistem ini juga memungkinkan terjadinya interaksi antara pendidik dan peserta didik melalui forum diskusi, layanan pesan, dan fasilitas obrolan. Melalui LMS, peserta didik dapat mengakses modul pembelajaran, mengunduh materi dan tugas, mengikuti kuis, serta melihat jadwal dan aktivitas pembelajaran secara online, sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung lebih terstruktur, interaktif, dan fleksibel [9].

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan pendekatan survei untuk mengukur tingkat kesiapan infrastruktur Teknologi Informasi (TI) sekolah dalam mendukung pelaksanaan pembelajaran hybrid di Kota Palangka Raya. Pendekatan kuantitatif dipilih karena mampu memberikan gambaran objektif dan terukur mengenai kondisi sarana, prasarana, serta kesiapan pengguna melalui analisis numerik terhadap data kuesioner [10]. Pengumpulan data dilakukan melalui instrumen kuesioner online yang disebarakan menggunakan Google Forms. Instrumen tersebut disusun berdasarkan indikator kesiapan infrastruktur TI yang meliputi ketersediaan perangkat keras, jaringan internet, platform pembelajaran, kompetensi pengguna, serta kesiapan secara umum. Responden penelitian terdiri dari guru, pegawai sekolah, dan kepala sekolah. Teknik sampling yang digunakan

adalah purposive sampling, purposive sampling merupakan salah satu teknik pengambilan sampel non-probabilitas, di mana pemilihan responden dilakukan secara sengaja berdasarkan kriteria atau karakteristik tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Teknik ini digunakan ketika peneliti memiliki fokus penelitian yang spesifik, misalnya untuk mengkaji kelompok tertentu atau mendalami suatu fenomena secara lebih terarah. Kelebihan purposive sampling terletak pada kemampuannya menghasilkan data yang kaya dan informatif, sehingga memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif terhadap fenomena yang diteliti [11]. Dalam penelitian ini yakni memilih sekolah dan responden yang relevan dengan konteks penelitian.

Kuesioner menggunakan skala Likert 1–10 untuk mengukur tingkat persetujuan responden terhadap setiap pernyataan. Instrumen disusun berdasarkan kajian teori kesiapan infrastruktur TI dan standar implementasi pembelajaran hybrid. Validitas konten instrumen diperoleh melalui penelusuran literatur serta telaah ahli sebelum disebarakan kepada responden. Sumber data utama dalam penelitian ini berasal dari hasil pengisian Google Forms oleh responden dari beberapa sekolah di Palangka Raya. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis statistik deskriptif, yaitu menghitung nilai rata-rata, persentase, dan kategori tingkat kesiapan. Selain itu, data juga dikelompokkan berdasarkan tema, misalnya kesiapan perangkat, jaringan, maupun kompetensi, untuk mempermudah interpretasi hasil.

Hasil analisis digunakan untuk mengidentifikasi pola, kesenjangan, serta faktor pendukung dan penghambat kesiapan infrastruktur TI dalam pembelajaran hybrid. Temuan-temuan tersebut selanjutnya menjadi dasar dalam penyusunan rekomendasi pengembangan fasilitas TI sekolah agar selaras dengan kebutuhan pembelajaran berbasis teknologi [6]. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk memperoleh nilai rata-rata, persentase, dan kategori tingkat kesiapan.

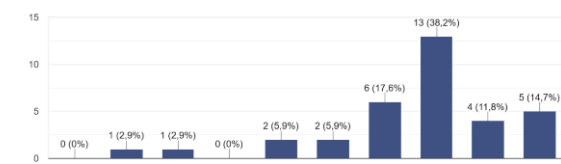
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, data diperoleh melalui kuesioner yang diisi oleh 34 responden, dan hasilnya disajikan sebagai berikut:

4.1. Ketersediaan Perangkat Keras

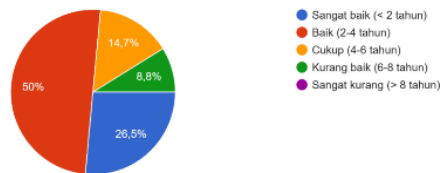
Berdasarkan grafik pada gambar 1 dan 2, tingkat kepuasan responden terhadap ketersediaan perangkat keras menunjukkan kecenderungan pada kategori puas hingga sangat puas. Skor tertinggi terdapat pada nilai 8 dengan 13 responden (38,2%), diikuti nilai 7 sebanyak 6 responden (17,6%), nilai 9 sebanyak 4 responden (11,8%), serta nilai 10 dengan 5 responden (14,7%). Sementara itu, nilai rendah hampir tidak muncul, masing-masing nilai 2, 3, 5, dan 6 hanya memperoleh 1 responden (2,9%). Tidak ada responden yang memilih nilai 1 maupun 4.

Tingkat kepuasan terhadap infrastruktur IT sekolah saat ini: 1 = Sangat tidak puas 10 = Sangat puas
34 jawaban



Gambar 1. Grafik tingkat kepuasan infrastruktur

Kondisi perangkat komputer/laptop sekolah:
34 jawaban



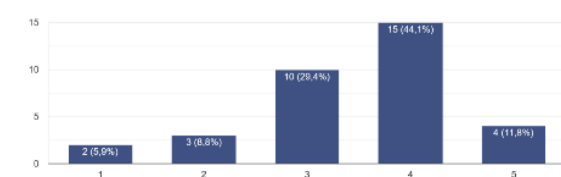
Gambar 2. Grafik kondisi perangkat komputer sekolah

Jika digabungkan, responden yang memberikan nilai ≥ 7 mencapai 82,3%, yang menunjukkan bahwa mayoritas pengguna merasa infrastruktur perangkat keras sekolah berada pada kondisi baik dan mendukung proses pembelajaran.

Pada grafik kondisi perangkat komputer/laptop sekolah, terlihat bahwa 50% perangkat berada dalam kondisi baik (4 tahun), disusul 26,9% dalam kondisi cukup (6–8 tahun), 14,7% dalam kondisi kurang baik (>8 tahun), dan hanya 8,8% yang kondisinya sangat baik (<2 tahun). Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar perangkat masih layak digunakan, meskipun masih terdapat perangkat yang sudah berumur dan membutuhkan pembaruan.

4.2. Akses dan Kualitas Internet

Kualitas koneksi internet saat jam pembelajaran (07:00-15:00): 1 = Sangat lambat/sering putus 2 = Lambat 3 = Cukup/sedang 4 = Baik 5 = Sangat baik/stabil
34 jawaban



Gambar 3. Grafik akses dan kualitas internet

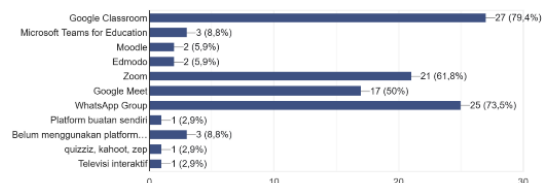
Data menunjukkan bahwa kualitas jaringan internet merupakan salah satu aspek dengan tingkat kepuasan lebih rendah dibanding perangkat keras. Skor 4 (Baik/ stabil) mendapatkan jumlah terbesar yaitu 15 responden (44,1%), diikuti skor 5 (Sangat stabil) sebanyak 10 responden (29,4%). Ini

menunjukkan bahwa lebih dari separuh responden merasakan internet cukup stabil. Namun, nilai 3 (Cukup/ sedang) mendapat 6 responden (17,6%), sedangkan nilai rendah 2 (Lambat) memperoleh 3 responden (8,8%). Tidak ada responden yang memilih nilai 1 (Sangat lambat/sering putus).

Akses internet berada pada kategori cukup baik, namun kestabilannya belum merata di seluruh sekolah. Beberapa sekolah, terutama di daerah pinggiran, masih mengalami jaringan fluktuatif yang dapat menghambat pembelajaran hybrid.

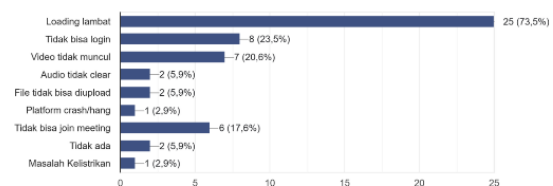
4.3. Perangkat Lunak Pembelajaran

Platform pembelajaran digital yang digunakan sekolah:
34 jawaban



Gambar 4. Grafik platform yang digunakan sekolah

Jenis masalah yang paling sering terjadi pada platform pembelajaran:
34 jawaban



Gambar 5. Grafik permasalahan pada platform pembelajaran

Berdasarkan hasil survei yang diperoleh, tingkat kepuasan pengguna terhadap ketersediaan dan kualitas perangkat lunak pembelajaran berada pada kategori cukup baik hingga sangat baik. Mayoritas responden memberikan penilaian pada rentang skor menengah ke atas (7–10), yang menunjukkan bahwa perangkat lunak yang disediakan sekolah umumnya sudah mendukung proses belajar mengajar dengan cukup optimal. Meskipun demikian, masih terdapat sebagian kecil responden yang memberikan skor rendah (1–4). Hal ini mengindikasikan bahwa ada beberapa aspek perangkat lunak pembelajaran yang perlu mendapat perhatian lebih, seperti kompatibilitas aplikasi, kemudahan penggunaan, atau kelengkapan fitur pendukung pembelajaran digital.

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa perangkat lunak pembelajaran di sekolah telah berfungsi dengan baik, namun peningkatan tetap diperlukan agar seluruh pengguna merasa puas dan proses pembelajaran berbasis teknologi dapat berjalan lebih efektif.

4.4. Kompetensi Digital Pengguna

Data dari grafik mengenai jenis masalah pada platform pembelajaran menunjukkan bahwa kompetensi digital guru dan siswa termasuk dalam kategori cukup baik, namun belum sepenuhnya optimal. Hal ini terlihat dari tingginya frekuensi masalah teknis seperti lambatnya loading (27,5%), kesulitan saat login (13,7%), serta kendala dalam penggunaan fitur video dan obrolan yang masing-masing mencapai 7%. Kondisi ini mengindikasikan bahwa sebagian pengguna masih mengalami hambatan dalam menjalankan platform secara mulus, terutama pada fungsi-fungsi yang lebih kompleks.

Di sisi lain, penggunaan beragam platform seperti Google Classroom, WhatsApp Group, dan LMS Moodle menunjukkan bahwa mayoritas guru dan siswa sudah familiar dengan teknologi pembelajaran dasar. Meski demikian, untuk mewujudkan integrasi pembelajaran hybrid yang lebih efektif, dibutuhkan peningkatan kemampuan digital tingkat lanjut, seperti pengelolaan kelas digital, pemanfaatan fitur analitik, dan pembuatan materi pembelajaran, yang dapat diperoleh melalui pelatihan berkelanjutan.

4.5. Saran Dari Pengguna

Berdasarkan masukan dari 34 responden, terdapat beberapa saran penting terkait peningkatan infrastruktur, layanan internet, dan kompetensi digital di sekolah. Mayoritas saran berfokus pada peningkatan fasilitas dan stabilitas layanan untuk mendukung kegiatan pembelajaran hybrid. Adapun ringkasan saran utama adalah sebagai berikut:

- a. Peningkatan Infrastruktur Perangkat Keras
Banyak pengguna menyarankan penambahan unit komputer, peningkatan spesifikasi perangkat yang sudah ada, serta perawatan rutin terhadap perangkat IT. Beberapa responden juga menekankan perlunya pembangunan server room khusus serta penambahan daya listrik untuk mendukung perangkat yang semakin bertambah.
- b. Perluasan dan Peningkatan Kualitas Jaringan Internet
Sebagian besar saran menekankan pentingnya peningkatan stabilitas dan kecepatan internet. Pengguna mengusulkan penambahan bandwidth, perluasan titik akses WiFi ke seluruh kelas dan area sekolah, serta peningkatan kualitas jaringan agar tidak mengalami fluktuasi (up-down). Selain itu, beberapa responden menyarankan penggantian penyedia layanan internet jika kualitasnya tidak memadai.
- c. Perawatan dan Perbaikan Berkala
Responden menekankan pentingnya perawatan rutin terhadap jaringan WiFi, perbaikan cepat jika terjadi kerusakan, serta evaluasi berkala terhadap kualitas jaringan dan perangkat.
- d. Pelatihan IT untuk Guru dan Staf
Beberapa pengguna mengusulkan adanya workshop, IHT (In-House Training), dan pelatihan

rutin untuk meningkatkan kompetensi guru dan tenaga kependidikan, khususnya dalam penggunaan perangkat digital dan platform pembelajaran.

- e. Pengembangan Infrastruktur Pendukung Pembelajaran Digital

Pengguna juga menyarankan pemasangan jaringan internet di setiap kelas untuk mendukung perangkat seperti TV interaktif dan media pembelajaran digital lainnya, serta penambahan kuota internet bagi kebutuhan pembelajaran daring.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang melibatkan 34 responden dari beberapa sekolah di Kota Palangka Raya, dapat disimpulkan bahwa kesiapan infrastruktur Teknologi Informasi (TI) dalam mendukung pembelajaran hybrid berada pada kategori cukup baik. Ketersediaan perangkat keras dinilai memadai dan sebagian besar masih dalam kondisi baik meskipun beberapa perangkat sudah berumur dan memerlukan pembaruan. Akses serta kualitas internet menunjukkan hasil yang cukup stabil, namun belum merata pada seluruh sekolah sehingga masih ditemukan jaringan yang lambat atau fluktuatif. Perangkat lunak pembelajaran yang digunakan sekolah dinilai cukup mendukung proses belajar, meskipun sebagian kecil pengguna masih mengalami kendala teknis. Kompetensi digital guru dan siswa berada pada tingkat cukup baik, tetapi masih diperlukan peningkatan kemampuan terutama dalam penggunaan fitur lanjutan dan pemecahan masalah teknis. Selain itu, saran dari responden menunjukkan perlunya peningkatan infrastruktur, perbaikan kualitas jaringan, pemeliharaan rutin, serta pelatihan IT bagi guru dan tenaga kependidikan. Secara keseluruhan, sekolah-sekolah di Palangka Raya sudah memiliki fondasi TI yang memadai untuk pelaksanaan pembelajaran hybrid, tetapi masih membutuhkan penguatan agar implementasinya dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan.

Untuk meningkatkan kesiapan pembelajaran hybrid, sekolah disarankan untuk menambah dan memperbarui perangkat komputer, memperluas serta meningkatkan stabilitas jaringan internet melalui penambahan bandwidth dan titik akses WiFi di seluruh kelas. Perawatan rutin perangkat dan jaringan perlu dilakukan agar gangguan dapat diminimalkan. Selain itu, pelatihan berkala bagi guru dan tenaga kependidikan sangat penting untuk meningkatkan kompetensi digital. Sekolah juga perlu mempertimbangkan penggunaan platform pembelajaran yang lebih optimal serta melibatkan tenaga ahli IT agar pengelolaan teknologi berjalan lebih efektif. Dengan perbaikan tersebut, implementasi pembelajaran hybrid diharapkan dapat berjalan lebih lancar dan merata.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Noor Kamala Sari, "Pemanfaatan Aplikasi Mobile Assistant Untuk Mendeteksi Kerumunan dalam Penerapan New Normal Covid-19," 2021. [Online]. Available: <https://jurnal.pcr.ac.id/index.php/jkt/>
- [2] D. Jamaluddin *et al.*, "Pembelajaran Daring Masa Pandemi Covid-19 Pada Calon Guru: Hambatan, Solusi Dan Proyeksi," 2020.
- [3] A. Arifin, "Evaluasi Efektivitas Program Pembelajaran Hybrid Pasca Pandemi COVID-19 Dan Pengembangan Website Pembelajaran Online," *Jayapangus Press Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. 7, no. 1, 2024, [Online]. Available: <https://jayapanguspress.penerbit.org/index.php/cetta>
- [4] A. R. Riyanda, T. Agnesa, A. Wira, A. Ambiyar, S. Umar, and U. Hakim, "Hybrid Learning: Alternatif Model Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19," *Jurnal Basicedu*, vol. 6, no. 3, pp. 4461–4469, Apr. 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i3.2794.
- [5] H. Rusyada and M. Nasir, "Efektivitas Penerapan Hybrid Learning Pasca Pandemi Covid-19 di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu*, vol. 6, no. 2, pp. 1714–1723, Feb. 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i2.2275.
- [6] M. Makhin, "MUDIR (Jurnal Manajemen Pendidikan) HYBRID LEARNING: MODEL PEMBELAJARAN PADA MASA PANDEMI DI SD NEGERI BUNGURASIH WARU SIDOARJO," *MUDIR: Jurnal Manajemen Pendidikan*, vol. 3, no. 2, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.insud.ac.id/index.php/mpi/index>
- [7] A. C. Setiawan, "Kesiapan Mahasiswa Mengikuti Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. Ilmu Pendidikan: Jurnal Kajian Teori dan Praktik Kependidikan," vol. 6, no. 1, pp. 33–42, 2021, doi: 10.17977/um027v6i12021p033.
- [8] A. Y. Wahyudin, D. Darwis, S. A. Cindiyasari, and A. Suhartanto, "Prosiding Seminar Nasional LPPM UMJ Website: <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat> E-ISSN: 2714-6286 Penerapan Smart School Untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran dan Pelayanan di SMK Islam Adiluwih Pringsewu Provinsi Lampung," 2023. [Online]. Available: <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>
- [9] I. Widya, P. Pratomo, and R. Wahanisa, "Pemanfaatan Teknologi Learning Management System (LMS) di Unnes Masa Pandemi Covid-19," vol. 7, no. 2, p. 547, 2021, doi: 10.15294/snhunnes.v7i2.730.
- [10] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- [11] N. Trianasari, P. Kencana Sari, and A. Prasetyo, "Peningkatan Kualitas Penelitian di Bidang Kesehatan Melalui Pelatihan Penentuan Teknik Sampling dan Besar Sampel di STFI Bandung," vol. 5, no. 1, 2025, doi: 10.59818/jpm.v5i2.1152.