

**OPTIMALISASI PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
DIGITAL DI TENGAH KETERBATASAN INFRASTRUKTUR SEKOLAH
DI SMPN 1 SODONGHILIR**

Puzas Pemiliani¹, Ajat Rukajat², Achmad Taufik Ismail³

^{1,2,3}Universitas Singaperbangsa Karawang

2210631120120@student.unsika.ac.id¹,

ajat.rukajat@staff.unsika.ac.id²,

achmad.taufik@fai.unsika.ac.id³

ABSTRACT

This research aims to examine and formulate strategies for utilizing digital-based learning media amidst the limitations of Information and Communication Technology (ICT) infrastructure at SMPN 1 Sodonghilir. In the era of educational digitalization, the use of technology has become a necessity, yet schools in rural areas are often constrained by limited physical devices and unstable internet networks. The research method used is descriptive qualitative with a case study approach. Data collection was carried out through in-depth interviews with the principal and teachers, observation of the learning process, and documentation of school infrastructure. The results showed that SMPN 1 Sodonghilir implemented several adaptive strategies, including: (1) the utilization of offline-based learning media (such as pre-downloaded interactive digital modules), (2) optimizing the use of students' personal devices (Bring Your Own Device) with a periodic assignment system, (3) implementing flexible blended learning methods, and (4) utilizing digital devices in rotation. The main obstacles faced include limited digital devices, teachers' lack of proficiency in using digital media, poor internet network quality, and electricity availability. These strategies have proven effective in maintaining the continuity of digital-based learning and increasing student engagement in the classroom despite the limitations. This study concludes that teacher creativity and flexibility in school management strategies are key factors in the success of educational digitalization in areas with infrastructure limitations.

Keywords: Digital Learning Media, Infrastructure Limitations, Adaptive Strategy, SMPN 1 Sodonghilir.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan merumuskan strategi pemanfaatan media pembelajaran berbasis digital di tengah keterbatasan infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di SMPN 1 Sodonghilir. Di era digitalisasi pendidikan, pemanfaatan teknologi menjadi sebuah keharusan, namun sekolah di wilayah rural seringkali terkendala oleh keterbatasan perangkat fisik dan kestabilan jaringan internet. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif

dengan pendekatan studi kasus. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam dengan kepala sekolah dan guru, observasi proses pembelajaran, serta dokumentasi sarana prasarana sekolah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SMPN 1 Sodonghilir menerapkan beberapa strategi adaptif, antara lain: (1) pemanfaatan media pembelajaran berbasis *offline* (seperti modul digital interaktif yang diunduh terlebih dahulu), (2) optimalisasi penggunaan gawai pribadi siswa secara mandiri (*Bring Your Own Device*) dengan sistem penugasan berkala, (3) penerapan metode *blended learning* yang fleksibel, serta (4) pemanfaatan perangkat digital secara bergilir. Kendala utama yang dihadapi meliputi keterbatasan perangkat digital, kompetensi guru yang belum lihai menggunakan media digital, kualitas jaringan internet, dan ketersediaan listrik. Strategi ini terbukti mampu menjaga keberlangsungan pembelajaran berbasis digital dan meningkatkan keterlibatan siswa di kelas meskipun dalam kondisi keterbatasan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kreativitas guru dan fleksibilitas strategi manajemen sekolah menjadi faktor kunci dalam keberhasilan digitalisasi pendidikan di wilayah dengan keterbatasan infrastruktur.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Digital, Keterbatasan Infrastruktur, Strategi Adaptif, SMPN 1 Sodonghilir.

A. Pendahuluan

Perkembangan di era transformasi teknologi informasi dan komunikasi di era abad ke-21 telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran. Transformasi digital telah menggeser paradigma pembelajaran dari yang semula berpusat pada guru (*teacher-centered*) kini menjadi berpusat pada peserta didik (*student-centered*) dalam proses pembelajaran (Simanullang et al., 2025). Dalam konteks ini, pemanfaatan teknologi digital tidak lagi sekadar pelengkap, melainkan telah menjadi kebutuhan

esensial dalam menciptakan pembelajaran yang efektif, inovatif, serta relevan dengan tuntutan perkembangan zaman. Integrasi teknologi dalam pembelajaran memungkinkan terjadinya akses informasi yang lebih luas, pembelajaran yang bersifat fleksibel, serta interaksi yang lebih dinamis antara guru dan peserta didik.

Media pembelajaran berbasis digital seperti video interaktif, aplikasi pembelajaran, platform e-learning, serta penggunaan perangkat berbasis internet lainnya mampu mendukung terciptanya proses pembelajaran yang lebih menarik dan variatif (Sarumaha

et al., 2024). Media tersebut tidak hanya menyajikan materi secara visual dan audio, tetapi juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara mandiri, eksploratif, dan kolaboratif. Dengan begitu penggunaan media digital dapat meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran, memperkuat daya serap terhadap materi, serta membantu dalam memahami konsep-konsep abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami (Irfan, 2025).

Tercantum dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan yang telah diperbarui melalui Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021, dijelaskan bahwa proses pembelajaran harus dilaksanakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, serta memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif. Tanpa adanya pengelolaan yang sistematis di sekolah, proses pemanfaatan media pembelajaran berbasis digital akan berpotensi tidak tepat sasaran. Sehingga fungsi manajemen seperti perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan menjadi kunci utama dalam

memastikan bahwa media pembelajaran digital dapat tersedia sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di sekolah (Tahsinia et al., 2025).

Ketersediaan media digital yang memadai tidak akan memberikan dampak yang signifikan apabila tidak dikelola dan dimanfaatkan secara sistematis, terarah, dan berkelanjutan. Maka diperlukan manajemen yang efektif agar media pembelajaran digital tidak hanya tersedia, tetapi juga benar-benar digunakan secara maksimal untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran (Opoh et al., 2021). Dalam konteks pemanfaatan, fungsi manajemen berperan dalam mengarahkan bagaimana media digital digunakan secara tepat oleh guru dan peserta didik.

Pada tahap perencanaan, guru perlu merancang strategi pembelajaran yang mengintegrasikan media digital sesuai dengan tujuan pembelajaran, materi, serta karakteristik siswa. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah menekankan pentingnya penggunaan media

pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan perkembangan teknologi. Tanpa perencanaan yang matang, penggunaan media digital cenderung bersifat sporadis dan tidak memberikan kontribusi yang optimal terhadap pemahaman siswa (Jannah et al., 2025).

Selanjutnya pada tahap pengorganisasian sekolah perlu memastikan adanya dukungan sistem baik dalam bentuk kebijakan, pelatihan, maupun pendampingan kepada guru agar mampu menggunakan media digital secara efektif. Pengorganisasian yang baik juga mencakup pengaturan jadwal penggunaan fasilitas digital serta pembagian peran dalam pengelolaan media tersebut (Hasan, 2025). Hal ini penting untuk menghindari ketimpangan penggunaan serta memastikan seluruh guru memiliki kesempatan yang sama dalam memanfaatkan media digital.

SMP Negeri 1 Sodonghilir merupakan salah satu lembaga pendidikan tingkat menengah pertama yang berada di wilayah Kecamatan Sodonghilir, Kabupaten Tasikmalaya. Sekolah ini memiliki peran strategis dalam menyelenggarakan pendidikan

formal bagi masyarakat sekitar dengan tujuan membentuk peserta didik yang berkompeten secara akademik maupun berkarakter. Sebagai institusi pendidikan negeri, SMP Negeri 1 Sodonghilir terus berupaya meningkatkan mutu pendidikan melalui pengembangan kurikulum, peningkatan kompetensi guru, serta penyediaan sarana dan prasarana pendukung pembelajaran.

Kemudian dalam pelaksanaan proses pembelajaran, SMP Negeri 1 Sodonghilir telah mulai mengadopsi pemanfaatan teknologi digital sebagai bagian dari inovasi pembelajaran di era modern. Penggunaan media pembelajaran berbasis digital seperti presentasi interaktif, video pembelajaran, dan platform pembelajaran daring menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep akademik siswa.

Kondisi ekologis yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa pengadaan media pembelajaran berbasis digital di SMP Negeri 1 Sodonghilir masih belum dilakukan secara menyeluruh. Ketersediaan sarana dan prasarana digital seperti perangkat teknologi, aplikasi pembelajaran, maupun akses pendukung lainnya masih terbatas

dan belum merata di setiap kelas. Kondisi ini mengakibatkan pemanfaatan media pembelajaran digital belum optimal dalam menunjang proses pembelajaran, sehingga masih terdapat kesenjangan dalam kualitas penyampaian materi antar guru maupun kelas.

Selain itu kemampuan guru dalam beradaptasi dengan penggunaan media pembelajaran berbasis digital juga belum sepenuhnya berkembang secara merata. Sebagian guru masih mengalami kesulitan dalam mengoperasikan teknologi, memilih media yang sesuai, serta mengintegrasikannya ke dalam proses pembelajaran yang efektif. Hal ini berdampak pada kurang maksimalnya pemanfaatan media digital sebagai sarana untuk meningkatkan pemahaman konsep akademik siswa. Dengan begitu diperlukan upaya manajerial yang tepat dalam pemanfaatan media pembelajaran digital agar dapat mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih efektif, inovatif, dan merata (Nurdin et al., 2025).

Akan tetapi dari kondisi lapangan yang belum maksimal tersebut, sekolah sudah menyangang

status sekolah berakreditasi A dan menghasilkan output yang baik. Diantaranya yaitu prestasi peserta didik yang unggul dalam bidang akademik maupun non-akademik, dan menciptakan lulusan yang berkualitas. Sedangkan menurut teoretis kualitas output yang unggul akan mustahil tercapai jika komponen input seperti pengadaan media belum menyeluruh dan komponen proses adaptasi guru masih terhambat.

Karena itu penting untuk dilakukan penelitian yang mendalam mengenai manajemen penyediaan dan pemanfaatan media pembelajaran berbasis digital khususnya di SMP Negeri 1 Sodonghilir. Penelitian ini diharapkan tidak hanya mengidentifikasi permasalahan, tetapi juga menggali praktik-praktik baik (best practices) yang dapat menjadi model pengembangan bagi sekolah lain dalam meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis digital (Irfan, 2025).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, karena penelitian berfokus pada pemahaman mendalam mengenai proses

manajemen sarpras serta bagaimana pemanfaatan media pembelajaran berbasis digital diimplementasikan dalam konteks nyata di sekolah. Melalui pendekatan kualitatif peneliti dapat menggali makna, persepsi, serta pengalaman para pelaku pendidikan secara kontekstual (Sugiyono, 2023).

Adapun metode yang digunakan adalah metode studi kasus. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengkaji secara intensif dan mendalam satu kasus tertentu, yaitu pengelolaan sarana dan prasarana serta pemanfaatan media digital di SMP Negeri 1 Sodonghilir. Pengumpulan data dilakukan melalui teknik wawancara mendalam, observasi, dan studi dokumentasi guna memperoleh data yang komprehensif dan valid.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pemanfaatan dan Pengorganisasian Media Pembelajaran Berbasis Digital

Berdasarkan hasil penelitian di SMPN 1 Sodonghilir, pemanfaatan media pembelajaran digital menunjukkan variasi yang dinamis. Dengan penggunaan platform

interaktif seperti *Kahoot*, *Padlet*, dan *Mentimeter*, hingga media esensial seperti *PowerPoint (PPT)*, *YouTube*, dan *Google Form*. Penggunaan media ini terbukti meningkatkan antusiasme dan fokus belajar siswa secara signifikan dibandingkan dengan pengajaran konvensional yang monoton. Siswa di era transformasi ini jauh lebih melek teknologi, sehingga visualisasi materi serta kuis berbasis *game* menjadi instrumen penting untuk menstimulasi keterlibatan para siswa saat di dalam kelas (Ghazy & Wibowo, 2025).

Jika dikaitkan dengan Teori Manajemen Sarana dan Prasarana karya Barnawi, fenomena ini masuk ke dalam tahap Pemanfaatan Sarana dan Prasarana. Barnawi menekankan bahwa efektivitas manajemen sarpras diukur dari sejauh mana aset yang ada mampu menunjang produktivitas dan efektivitas proses pembelajaran, sehingga menjadi fungsi instruksional. Pemanfaatan media digital yang dilakukan oleh guru mata pelajaran mencerminkan adanya upaya optimalisasi utilitas sarpras agar tidak terjadi *idle capacity* atau alat menganggur tanpa makna (Sarumaha et al., 2024).

Variasi pemanfaatan ini merupakan wujud nyata pemenuhan PP No. 57 Tahun 2021 Pasal 12, yang mengamanatkan bahwa pelaksanaan pembelajaran harus diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif. Media digital seperti *Kahoot* dan *isabak* berhasil mentransformasi ruang kelas konvensional di SMPN 1 Sodonghilir menjadi lingkungan belajar modern yang adaptif sesuai tuntutan Standar Proses dalam regulasi tersebut.

Keterbatasan jumlah alat digital di sekolah tidak menjadi hambatan mutlak karena adanya sistem pengorganisasian yang jelas. Kepala sekolah menyerahkan wewenang penuh kepada Wakasek Bidang Sarpras dan Bidang IT untuk mengelola sirkulasi alat. Dalam Teori Barnawi, aktivitas ini mencakup dua tahapan vital: Pengorganisasian (*Organizing*) dan Pemeliharaan (*Maintenance*). Barnawi menyatakan bahwa pengorganisasian sarpras harus mengatur kejelasan tugas personil agar utilitas alat terkontrol dengan baik. Sementara itu, pembagian penanganan kerusakan di SMPN 1 Sodonghilir menerapkan

asas efisiensi waktu dan biaya pemeliharaan. Strategi guru membentuk kelompok gawai juga mencerminkan kreativitas manajerial dalam mengatasi keterbatasan fisik sarpras demi menjaga kelancaran KBM (Wahyuni & Haryanti, 2024).

Hal ini selaras dengan PP No. 57 Tahun 2021 Pasal 25, yang menyatakan bahwa pengelolaan sarana dan prasarana dilakukan secara efektif, efisien, dan akuntabel, serta wajib menyediakan layanan pemeliharaan. Kolaborasi jadwal dan mitigasi kerusakan oleh tim IT sekolah memastikan prinsip efisiensi dan pemeliharaan berkala dalam PP tersebut terpenuhi. Sehingga masa pakai (*life-span*) perangkat digital sekolah dapat terjaga maksimal.

Fakta di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan digital (*digital divide*). Beberapa guru senior atau guru yang belum melek teknologi cenderung enggan keluar dari zona nyaman mereka dan merasa khawatir menggunakan perangkat digital. Meskipun pihak sekolah telah memfasilitasi pelatihan, frekuensi penggunaan media digital oleh guru konvensional ini hanya berkisar 3 sampai 4 kali dalam satu semester. Lalu keterbatasan ini diimbangi

dengan inovasi pedagogis non-digital, seperti menerapkan metode pembelajaran Kooperatif tipe *TGT* (*Teams Games Tournament*) serta mengoptimalkan ruang diskusi pada forum Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP).

Barnawi berpendapat bahwa manajemen sarpras memiliki korelasi linear dengan kompetensi sumber daya manusia. Sarpras digital yang canggih tidak akan memberikan dampak substantif apabila *brainware* mengalami kecemasan teknologi. Maka dari itu, rendahnya kesadaran guru senior untuk belajar di SMPN 1 Sodonghilir menjadi tantangan pasca pengadaan yang harus diselesaikan lewat pendampingan melekat seperti tim IT mendampingi guru mapel saat mengajar.

Dari kacamata PP No. 57 Tahun 2021 Pasal 24, standar sarana dan prasarana dikembangkan untuk menunjang peningkatan mutu secara berkelanjutan. Namun pencapaian mutu ini tidak bisa berdiri sendiri melainkan harus beriringan dengan peningkatan kompetensi pendidik. Langkah para guru konvensional yang aktif memanfaatkan forum MGMP untuk berinovasi seperti *TGT*, menunjukkan bahwa ketika aspek

sarpras mengalami hambatan, optimalisasi standar proses pembelajaran tetap diupayakan agar mutu kelulusan tidak menurun (Lestari et al., 2025).

Faktor Pendukung & Penghambat Media Pembelajaran Berbasis Digital

Berdasarkan hasil temuan di SMPN 1 Sodonghilir, terdapat dua tipe hambatan utama dalam pemanfaatan media pembelajaran digital, diantaranya yaitu:

- a. Kuantitas aset yang belum proporsional: Jumlah inventaris perangkat digital yang tersedia tidak sebanding dengan rasio jumlah guru dan siswa. Hal ini membatasi keleluasaan dalam optimalisasi penyampaian materi di kelas.
- b. Kendala teknis struktural (geografis): Letak sekolah yang berada di wilayah pedesaan memicu hambatan turunan berupa ketidakstabilan pasokan listrik yang sering padam tiba-tiba, serta lemahnya infrastruktur jaringan dengan titik *Wi-Fi* terbatas hanya di dua lokasi dan sinyal seluler tidak optimal.

Jika dikaitkan dengan Teori Manajemen Sarana dan Prasarana Sekolah karya Barnawi, pemenuhan sarpras harus memenuhi asas kecukupan dan kesesuaian. Barnawi menekankan bahwa efektivitas pembelajaran sangat dipengaruhi oleh ketersediaan fasilitas yang memadai secara kuantitas. Ketika jumlah alat digital berada di bawah ambang batas rasio kebutuhan pengguna, sekolah akan terjebak dalam proses transformasi yang lambat (Wati et al., 2026). Selain itu, dalam manajemen sarpras modern, fasilitas pendukung utama seperti daya listrik dan jaringan internet merupakan prasyarat mutlak (*requisite*) sebelum media digital dapat difungsikan.

Keterbatasan ini menjadi tantangan nyata dalam pemenuhan PP No. 57 Tahun 2021 Pasal 24. Regulasi tersebut menegaskan bahwa standar sarana dan prasarana ruang kelas dan satuan pendidikan harus mencakup fasilitas penunjang pembelajaran yang disesuaikan dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Hambatan infrastruktur fisik di SMPN 1 Sodonghilir menunjukkan adanya kesenjangan antara idealisme pemenuhan standar nasional dengan

realitas geografis di daerah pedesaan yang menuntut perhatian lebih dari pemerintah daerah maupun pusat.

Di tengah keterbatasan sarpras fisik, penelitian ini mengidentifikasi faktor pendukung internal yang sangat kuat, yaitu komitmen kepemimpinan kepala sekolah dan daya adaptasi para guru. Faktor-faktor pendukung tersebut meliputi:

- a. Stimulus pengembangan kompetensi (*workshop/seminar*): Pihak sekolah secara konsisten mengalokasikan program pelatihan 1-2 kali dalam setahun demi memfasilitasi para guru agar mampu beradaptasi dengan tuntutan digitalisasi Kurikulum Merdeka.
- b. Resiliensi dan inovasi guru (*modul offline*): Para guru secara proaktif menanggulangi kendala sinyal dan listrik dengan cara menyiapkan materi pembelajaran dari rumah.
- c. Optimalisasi penggunaan aset: Kebijakan kepek memfokuskan pemanfaatan alat yang ada hingga mencapai titik optimal.

Dalam Teori Barnawi aspek ini berkaitan erat dengan manajemen Pemberdayaan SDM dalam ekosistem sarpras. Barnawi

menyatakan bahwa keterbatasan fisik dapat dieliminasi atau diminimalisir dampaknya apabila *brainware* memiliki kreativitas, motivasi, dan kecakapan yang tinggi. Inisiatif guru beralih ke media *offline* adalah bentuk pemecahan masalah (*problem-solving*) yang cerdas dalam pemanfaatan sarpras. Program pelatihan tahunan yang diselenggarakan kepala sekolah juga merupakan langkah strategis untuk memastikan investasi sarpras yang terbatas tidak berujung sia-sia, melainkan tepat sasaran (Amelia et al., 2025).

Hal ini selaras dengan PP No. 57 Tahun 2021 Pasal 12 mengenai Standar Proses, yang mewajibkan pelaksanaan pembelajaran dilakukan secara efektif dan inovatif guna menumbuhkan kemandirian peserta didik. Pembelajaran berbasis digital secara *offline* membuktikan bahwa keterbatasan fasilitas tidak mematikan ruh Kurikulum Merdeka di SMPN 1 Sodonghilir. Kompetensi guru yang adaptif menjadi jembatan utama agar hak siswa mendapatkan pembelajaran bermutu tetap terpenuhi secara berkala (Hidayat, 2024). Pernyataan kepala sekolah mengonfirmasi bahwa penataan dan

pengadaan sarana digital telah dijadikan program prioritas tahunan yang diupayakan secara kontinu. Meskipun dana BOS yang diterima sekolah terbatas dan harus berbagi ruang dengan kebijakan pemerataan anggaran pemerintah terhadap sekolah lain, manajemen sekolah tetap berfokus pada pembentukan budaya digital bagi guru dan siswa untuk jangka panjang (Arifudin, 2025).

Berdasarkan Teori Barnawi, langkah ini mencerminkan prinsip Perencanaan Finansial Sarpras yang Kontekstual. Manajemen dituntut memiliki kecermatan dalam menyusun prioritas anggaran (*budgeting*) di tengah keterbatasan modal. Keputusan kepala sekolah untuk mengutamakan pembiasaan penggunaan alat yang ada secara maksimal sambil mengupayakan penambahan aset setiap tahunnya, merupakan strategi bertahap (*incremental strategy*) yang paling logis untuk mencegah penurunan mutu akibat keterbatasan dana.

Dari sudut pandang PP No. 57 Tahun 2021 Pasal 25, pengelolaan sarpras wajib dilaksanakan dengan prinsip efektif, efisien, dan akuntabel. Ketidakmampuan melakukan pengadaan besar-besaran karena

keterbatasan dana BOS disiasati dengan efisiensi pemanfaatan aset yang ada. Hal ini membuktikan bahwa manajemen SMPN 1 Sodonghilir memiliki akuntabilitas yang baik, di mana mengutamakan efektivitas fungsional alat yang tersedia daripada memaksakan pengadaan instan yang melampaui kapasitas finansial sekolah.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai optimalisasi pemanfaatan media pembelajaran berbasis digital di SMPN 1 Sodonghilir pemanfaatan media pembelajaran digital di kelas berlangsung dinamis dengan variasi platform interaktif seperti *Kahoot*, *Padlet*, dan *Mentimeter*. Serta media esensial lainnya (PowerPoint, YouTube, Google Form, dan Isabak) yang terbukti meningkatkan motivasi belajar siswa.

Pengorganisasian alat digital dikelola secara penuh oleh Wakasek Bidang Sarpras bekerja sama dengan Bidang IT. Meskipun begitu, masih terdapat tantangan berupa kesenjangan literasi digital terutama pada guru senior, serta keterbatasan perangkat digital yang disiasati

dengan metode kerja kelompok atau kolaborasi jadwal mengajar. Di sisi lain, faktor pendukung terbesar adalah adanya komitmen kepemimpinan kepala sekolah melalui penyelenggaraan *workshop* kompetensi digital tahunan bagi guru, serta tingginya resiliensi dan inovasi para pendidik yang mampu menyiasati kendala dengan menyiapkan materi pembelajaran berbasis digital secara luring (*offline*).

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, K. N., Herliana, D. P., Agustin, F. A., & Pgri, S. (2025). *Integrasi Teknologi dalam Pendidikan ; Optimalisasi Media Pembelajaran Berbasis Teknologi untuk Generasi Z. 1*, 82–95.
- Arifudin, F. (2025). Peran Kepemimpinan Instruksional Kepala Sekolah dalam Optimalisasi Penggunaan Media Pembelajaran di Era Kurikulum Merdeka. *JANAH: JURNAL PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN*, 2, 17–24.
- Ghazy, A. C., & Wibowo, K. A. (2025). *Transformasi Pendidikan : Pengembangan Metodologi dan Media Pembelajaran di Era Digital Transformation of Education : The Development of Methodology and Learning Media in the Digital Era*. (76).
- Hasan, M. (2025). *MENDUKUNG PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI*. 04(09), 16–25.
- Hidayat, I. S. (2024). *Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Digital*

- Pada Pembelajaran IPAS untuk Mendukung Pembelajaran Terdiferensiasi. 7.*
- Irfan. (2025). Pemanfaatan Teknologi Digital Dalam Manajemen Pendidikan Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *JUTEK: Jurnal Teknologi*, 2(1), 19–24.
- Jannah, I., Astuti, M. W., & Sofiana, I. S. (2025). Penerapan Inovasi Manajemen Sarana Dan Prasarana Untuk Mendukung Pembelajaran Berbasis Digital Pada Sekolah.: *Jurnal Pendidikan Dan ...*, 04(2), 86–96. <https://jurnal.staimuhblora.ac.id/index.php/permai/article/view/322%0Ahttps://jurnal.staimuhblora.ac.id/index.php/permai/article/download/322/294>
- Lestari, A., Indriani, P., Wati, L., Wulandari, A., Pendidikan, A., Pendidikan, I., & Jambi, U. (2025). *Optimalisasi Media Pembelajaran dalam Menumbuhkan Minat Belajar Siswa Optimalisasi Media Pembelajaran dalam Menumbuhkan Minat Belajar Siswa mereka adalah dengan memaksimalkan penggunaan media pembelajaran dalam pendidikan . yang dinamis dan menyenangkan , yang mengarah pada peningkatan partisipasi siswa dalam.*
- Nurdin, N., Zain, I., Duslan, N. H., M. Mulusi, M., Halaa, S. S., Bamu, M., & Didipu, H. (2025). Optimalisasi Pemanfaatan Media Digital Sebagai Alat Evaluasi Pembelajaran di SMP Negeri 11 Gorontalo. *Community: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(2), 83–91. <https://doi.org/10.51903/nk4g8036>
- Opoh, S. N., Haris, I., & Sumar, W. T. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Digital Pada Perkuliahan. *Student Journal of Educational Management*, 1(2), 220–234.
- Sarumaha, Y. A., Putra, A. P., Hermawan, T., Studi, P., Matematika, P., Yogyakarta, U. C., & Pembelajaran, V. (2024). PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS DIGITAL TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA Era digital seolah tidak lagi bisa dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari suatu cara agar perkembangan pendidikan menjadi sesuatu hal yang kurang bermakna mana si. *APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 21–30.
- Simanullang, P., Manajemen, M., & Kristen, P. (2025). Pemanfaatan Media Digital dalam Pembelajaran : Multimedia Interaktif sebagai Inovasi Teknologi Pendidikan ditingkat SMP. *Complex: Jurnal Multidisiplin Ilmu Nasional*, 2, 188–192.
- Tahsinia, J., Mulyani, S., & Suryaman, M. (2025). *Manajemen pemanfaatan akun belajar.id untuk integrasi assemblr edu sebagai media pembelajaran interaktif di sekolah dasar.* 6(11), 1739–1751.
- Wahyuni, S., & Haryanti, N. (2024). *OPTIMALISASI KOMPETENSI GURU DALAM PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI.* 7(1), 2–7.
- Wati, A. P., Martha, J. A., Hidayat, R., & Hari, M. (2026). *Transformasi Digital dalam Pendidikan : Optimalisasi Pembelajaran Melalui Canva Sebagai Media Inovatif bagi Guru SMK PGRI 4 Blitar.* 8, 342–349.