

Inovasi Digitalisasi Pendidikan untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran Fikih di Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Malang

Farid Nashrullah Lanal Musthofa¹, Kasuwi Saiban², Rosidin³

^{1,2,3}Sekolah Tinggi Agama Islam Ma'had Aly Al-Hikam Malang, Indonesia

E-mail: faridnashrulkkerja@gmail.com¹, kaswi.saiban@gmail.com², Mohammed.rosidin@gmail.com³

Article History:

Received: 23 Juni 2026

Revised: 17 Juli 2026

Accepted: 31 Agustus 2026

Keywords:

digitalisasi pendidikan;
pembelajaran Fikih;
mutu pembelajaran;
TPACK;
madrasah digital

Abstract: Penelitian ini bertujuan menganalisis bentuk inovasi digitalisasi pendidikan, mengevaluasi kesiapan sarana dan prasarana, serta mengkaji kemampuan guru dalam merealisasikan inovasi digital pada pembelajaran Fikih di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 2 Kota Malang, madrasah yang ditetapkan sebagai model madrasah digital oleh Kementerian Agama Republik Indonesia. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan studi dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles dan Huberman serta diuji keabsahannya melalui triangulasi sumber dan teknik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa MAN 2 Kota Malang telah mengintegrasikan ekosistem digital berupa Moodle, sistem Edupanda, e-library, IT-Board, serta Computer Based Test dalam pembelajaran Fikih; sarana dan prasarana pendukung seperti jaringan Wi-Fi dengan server terpusat dan administrasi madrasah digital telah tersedia secara memadai; sementara kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan konten (TPACK) masih memerlukan penguatan melalui pelatihan berkelanjutan. Temuan ini memberikan implikasi bahwa keberhasilan digitalisasi pembelajaran Fikih tidak semata-mata ditentukan oleh ketersediaan infrastruktur, tetapi juga oleh kesiapan sumber daya manusia dan budaya kolaborasi antarguru.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Inovasi digital membuka peluang baru untuk meningkatkan kualitas dan aksesibilitas pendidikan pada era modern, sekaligus menghadirkan tantangan yang perlu diatasi agar potensinya dapat dimaksimalkan (Qureshi et al., 2021). Transformasi ini menuntut lembaga pendidikan untuk beralih dari kegiatan manual menuju proses digitalisasi yang lebih efisien, ramah lingkungan, dan hemat biaya. Transformasi digital dalam pendidikan tidak hanya mengubah cara penyampaian materi, tetapi juga memengaruhi interaksi antara pendidik dan peserta didik serta metode evaluasi pembelajaran (Timotheou et al., 2023).

Digitalisasi tidak hanya berdampak pada proses pembelajaran di ruang kelas, tetapi juga

menyentuh aspek administratif dan manajemen kelembagaan pendidikan secara lebih luas. Penggunaan teknologi digital sebagai wahana inovasi pendidikan telah terbukti mampu meningkatkan kualitas layanan pendidikan pada berbagai jenjang, mulai dari sistem manajemen pembelajaran berbasis daring hingga otomatisasi proses administratif yang sebelumnya dilakukan secara manual (Isma et al., 2022). Fenomena ini menuntut lembaga pendidikan, termasuk madrasah sebagai institusi pendidikan Islam, untuk turut beradaptasi agar tidak tertinggal dari perkembangan zaman sekaligus tetap mempertahankan nilai-nilai keislaman yang menjadi ciri khasnya.

Dalam beberapa dekade terakhir, penggunaan perangkat mobile, aplikasi pembelajaran, dan platform e-learning telah menjadi bagian signifikan dari proses belajar mengajar di banyak institusi, menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan memperluas akses terhadap sumber daya pendidikan. Sistem manajemen pembelajaran (LMS), kursus daring terbuka masif (MOOCs), serta teknologi realitas virtual dan augmented turut memperkaya pengalaman belajar, sejalan dengan tren adaptive learning, open educational resources, dan gamifikasi yang terus berkembang (A'la & Makhshun, 2022; Maharani & Meynawati, 2024; Nur et al., 2025). Kondisi ini menegaskan pentingnya pengembangan kompetensi digital pendidik sebagai aspek krusial dalam mengoptimalkan pemanfaatan inovasi digital di bidang pendidikan.

Di Indonesia, tren digitalisasi pendidikan terus berkembang seiring berbagai program pemerintah, di antaranya perbaikan infrastruktur digital melalui platform "Rumah Belajar" oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang menyediakan e-book, video pembelajaran, laboratorium maya, dan kelas maya secara gratis, terutama bagi siswa di daerah yang sulit dijangkau pendidikan konvensional. Kementerian Agama Republik Indonesia turut menegaskan visi transformasi pendidikan dengan memadukan layanan digital di lingkungan madrasah pada rentang tahun 2020-2024 (Nabila, 2023). Salah satu wujud konkret kebijakan tersebut adalah penunjukan Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 2 Kota Malang sebagai role model madrasah digital moderat oleh Menteri Agama Republik Indonesia pada 22 Januari 2023, yang menjadikan madrasah ini relevan untuk dikaji sebagai studi kasus implementasi digitalisasi pendidikan, khususnya pada pembelajaran Fikih.

Kajian mengenai digitalisasi pendidikan dan digitalisasi madrasah telah banyak dilakukan dengan fokus yang bervariasi. (FADILLAH, 2024) mengkaji strategi kepemimpinan transformasional kepala sekolah dalam digitalisasi pendidikan dan menemukan bahwa kebijakan digital, pelatihan guru, serta dukungan sarana prasarana menjadi strategi utama yang meningkatkan motivasi guru dan mempercepat adopsi platform pembelajaran. (Maghfiroh, 2024) melalui studi multikasus di MAN 1 dan MAN 2 Kota Malang menemukan bahwa tingkat adopsi digitalisasi pada pembelajaran Fikih bervariasi bergantung pada kesiapan infrastruktur dan kompetensi guru, dengan hambatan utama berupa keterbatasan jaringan dan minimnya sumber belajar digital khusus Fikih. (Rahmah et al., 2024) mengkaji pembelajaran Fikih berbasis digital di tingkat MTs dan menyimpulkan bahwa model efektif memadukan video pembelajaran, kuis daring, dan diskusi sinkron maupun asinkron, meski rendahnya literasi digital guru masih menjadi kendala. (Basten & Jannah, 2024) menemukan bahwa penerapan kelas digital pada pembelajaran Fikih meningkatkan partisipasi aktif siswa, sementara (Tanjung et al., 2026) pada konteks madrasah berbasis pesantren salaf menunjukkan bahwa digitalisasi memperluas akses melalui perpustakaan digital dan smart TV meski menimbulkan pergeseran budaya, seperti adab terhadap kitab digital. (Rosyida et al., 2025) di jenjang MTs menekankan peran guru sebagai fasilitator dalam memadukan pendekatan konvensional dengan teknologi informasi dan komunikasi.

Berbagai penelitian tersebut memperlihatkan bahwa keberhasilan digitalisasi pendidikan sangat bergantung pada kombinasi kesiapan infrastruktur, kompetensi guru, dan strategi kepemimpinan lembaga, namun kajian yang secara spesifik menelaah pembelajaran Fikih di

jenjang Madrasah Aliyah berstatus negeri yang telah ditetapkan sebagai model madrasah digital masih terbatas. Penelitian ini mengisi celah tersebut dengan menempatkan MAN 2 Kota Malang sebagai studi kasus tunggal yang mendalam, mencakup bentuk inovasi digital yang diimplementasikan, kesiapan sarana dan prasarana pendukung, serta kemampuan guru Fikih dalam merealisasikan inovasi tersebut, sehingga dapat memberikan gambaran komprehensif tentang praktik terbaik sekaligus tantangan digitalisasi pembelajaran agama di madrasah negeri unggulan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dirumuskan untuk menjawab tiga pertanyaan, yaitu: (1) bagaimana bentuk inovasi digitalisasi pendidikan untuk meningkatkan mutu pembelajaran Fikih di MAN 2 Kota Malang; (2) bagaimana kemampuan sarana dan prasarana sekolah dalam merealisasikan inovasi tersebut; dan (3) bagaimana kemampuan guru Fikih dalam merealisasikan inovasi digitalisasi pendidikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis bentuk inovasi digitalisasi pendidikan, mengevaluasi kemampuan sarana dan prasarana sekolah, serta mengkaji kemampuan guru dalam merealisasikan inovasi digitalisasi pembelajaran Fikih di MAN 2 Kota Malang. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan memperkaya kajian pendidikan digital dalam konteks pendidikan Islam, sedangkan secara praktis, temuan penelitian dapat menjadi bahan evaluasi dan pengembangan program digitalisasi bagi MAN 2 Kota Malang maupun lembaga pendidikan Islam lain yang berencana mengadopsi model serupa.

Secara operasional, penelitian ini membatasi tiga konsep kunci. Inovasi pendidikan dipahami sebagai upaya memperkenalkan atau menerapkan gagasan, produk, proses, atau metode baru dalam sistem pendidikan guna meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran, termasuk pengembangan kurikulum, penerapan teknologi, serta metode pengajaran yang lebih interaktif dan berbasis bukti (Berman & McLaughlin, 1976). Digitalisasi pendidikan merujuk pada integrasi teknologi digital ke dalam proses belajar mengajar untuk memperluas akses, meningkatkan keterlibatan, dan mendorong kualitas pendidikan, mencakup pemanfaatan perangkat komputer, tablet, dan aplikasi pembelajaran daring yang mempermudah akses sumber belajar sekaligus menyediakan alat bantu pengajaran interaktif (Mdhlalose, 2023). Adapun mutu pembelajaran dimaknai sebagai ukuran efektivitas dan efisiensi proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pendidikan, yang ditandai dengan kurikulum relevan, metode pengajaran efektif, interaksi berkualitas antara guru dan siswa, keterlibatan aktif peserta didik, serta hasil belajar yang sesuai standar (Setyosari, 2017). Ketiga konsep ini menjadi kerangka acuan dalam menganalisis temuan lapangan pada bagian hasil dan pembahasan.

LANDASAN TEORI

Secara etimologis, inovasi merujuk pada pengenalan atau penerapan ide, produk, proses, maupun metode baru yang berbeda dari yang telah ada sebelumnya. (Serdyukov, 2017) mendefinisikan inovasi sebagai gagasan baru yang diterapkan untuk memprakarsai atau memperbaiki suatu produk, proses, atau layanan dalam sebuah organisasi. Sejalan dengan itu, (Mykhailyshyn et al., 2018) menegaskan bahwa inovasi adalah ide, gagasan, objek, dan praktik yang dilandasi serta diterima sebagai sesuatu yang baru oleh seseorang atau kelompok tertentu untuk diaplikasikan atau diadopsi, sedangkan (Nakamori, 2020) memaknai inovasi sebagai proses mewujudkan, mengombinasikan, atau mematangkan suatu pengetahuan maupun gagasan agar memperoleh nilai baru dalam produk, proses, atau jasa.

(Edquist & Hommen, 1999) memberikan penekanan berbeda dengan mendefinisikan inovasi sebagai ide atau praktik yang dianggap baru oleh unit yang relevan, yang keberhasilannya sangat bergantung pada kreativitas dalam merespons kondisi dan situasi yang dihadapi organisasi. Definisi ini diperkuat oleh konsep bahwa inovasi merupakan bagian dari genus "perubahan" yang secara umum memberikan nilai lebih dibandingkan kondisi sebelumnya (Aghion et al., 2018). Dari

perspektif regulasi di Indonesia, inovasi didefinisikan sebagai kegiatan penelitian, pengembangan, dan/atau perekayasaan yang bertujuan mengembangkan penerapan praktis nilai dan konteks ilmu pengetahuan baru, atau cara baru untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada ke dalam produk maupun proses (DamuRi, 2018). Berdasarkan berbagai definisi tersebut, inovasi pendidikan dapat dipahami sebagai upaya memperkenalkan atau menerapkan gagasan, produk, proses, atau metode baru dalam sistem pendidikan guna meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran, yang mencakup pengembangan kurikulum, penerapan teknologi pendidikan, serta metode pengajaran yang lebih interaktif dan berbasis bukti.

Digitalisasi pendidikan didefinisikan sebagai proses integrasi teknologi digital ke dalam berbagai aspek operasional dan pembelajaran di lembaga pendidikan, dengan tujuan meningkatkan efisiensi administrasi, memperluas akses pendidikan, dan meningkatkan kualitas pembelajaran (Arisoy, 2022). Cakupan digitalisasi pendidikan meliputi penggunaan perangkat keras seperti komputer dan tablet, perangkat lunak seperti aplikasi pembelajaran dan sistem manajemen sekolah berbasis web, serta implementasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk mendukung proses belajar mengajar, evaluasi, dan administrasi pendidikan secara terpadu. (Schmidt & Tang, 2020) menegaskan bahwa keberhasilan digitalisasi pendidikan tidak semata-mata ditentukan oleh ketersediaan perangkat teknologi, melainkan oleh bagaimana teknologi tersebut dimanfaatkan secara bermakna untuk mentransformasi praktik pedagogis, bukan sekadar menggantikan alat bantu lama dengan alat bantu digital tanpa perubahan substansial pada metode pengajaran.

Dari sisi pemerataan akses, menegaskan bahwa digitalisasi pendidikan dapat membantu mengatasi kesenjangan akses pendidikan antara wilayah perkotaan dan pedesaan, karena platform e-learning dan aplikasi pembelajaran daring memungkinkan peserta didik belajar dari mana saja dan kapan saja tanpa terbatas jarak geografis (Frolova et al., 2020). Pada aspek kualitas pembelajaran, penggunaan media digital seperti video, animasi, dan simulasi memungkinkan pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif, sekaligus membuka ruang bagi personalisasi pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan masing-masing peserta didik. Meskipun demikian, pelaksanaan digitalisasi pendidikan tidak lepas dari tantangan, terutama keterbatasan infrastruktur teknologi di daerah tertentu serta kesenjangan keterampilan digital guru dan siswa, sehingga dukungan kebijakan dan pendanaan yang memadai menjadi prasyarat penting bagi keberhasilan implementasinya (Kuntari, 2023).

Secara khusus dalam konteks pendidikan Islam, panduan penyelenggaraan madrasah digital yang diterbitkan oleh Kementerian Agama Republik Indonesia menetapkan delapan komponen standar yang harus dipenuhi, meliputi kompetensi lulusan yang mencakup kreativitas, berpikir kritis, dan literasi digital; isi pembelajaran yang terintegrasi TIK pada seluruh mata pelajaran; proses pembelajaran yang berorientasi pada prinsip student-centered, kolaboratif, dan higher-order thinking; pengelolaan madrasah melalui sistem informasi terintegrasi; pengelolaan sarana dan prasarana digital; pengembangan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan; strategi pembiayaan yang terstruktur dalam Rencana Kegiatan dan Anggaran Madrasah; serta pemanfaatan TIK dalam penilaian hasil belajar (Karimah et al., 2024). Kerangka ini menjadi acuan penting untuk memahami sejauh mana implementasi digitalisasi di suatu madrasah telah memenuhi standar kelembagaan yang ditetapkan secara nasional.

(Nasbi, 2017) menyatakan bahwa mutu pembelajaran melibatkan kurikulum yang relevan, metode pengajaran yang efektif, interaksi berkualitas antara guru dan siswa, serta hasil belajar yang sesuai dengan standar yang ditetapkan, dengan keterlibatan aktif siswa dan pemahaman mendalam terhadap materi sebagai indikator kunci. Kurikulum yang dinamis dan relevan dengan kebutuhan zaman menjadi salah satu faktor utama peningkatan mutu pendidikan secara keseluruhan (Rohman, 2024). Pada aspek metode pengajaran, melalui sintesis meta-analisis skala besar menemukan

bahwa guru yang menerapkan metode pengajaran berpusat pada siswa dan melibatkan teknologi secara tepat cenderung lebih berhasil meningkatkan hasil belajar dibandingkan metode konvensional yang berpusat pada guru (Hasnida et al., 2024).

Interaksi berkualitas antara guru dan siswa juga menjadi komponen krusial dalam mutu pembelajaran. (Maulana et al., 2024) menunjukkan bahwa interaksi guru-siswa yang berkualitas tinggi berkontribusi signifikan terhadap peningkatan prestasi akademik sekaligus kesejahteraan emosional siswa, sejalan dengan temuan (Susanto, 2022) bahwa dukungan instruksional dan emosional yang memadai di kelas mampu menjadi faktor pelindung bagi siswa yang berisiko mengalami kegagalan akademik. Pada dimensi evaluasi, (Marzuki et al., 2023) menegaskan bahwa penilaian yang baik harus mencakup beragam metode, termasuk tes tertulis, proyek, dan penilaian kinerja, untuk memberikan gambaran komprehensif tentang kemampuan siswa, sementara (Maylafisa & Wardhani, 2024) melalui kajian klasiknya menekankan pentingnya asesmen formatif yang dilakukan secara berkala agar guru dapat mengidentifikasi kesulitan belajar siswa secara dini dan menyesuaikan strategi pengajaran secara responsif.

Pada level pemahaman, taksonomi Bloom menyediakan kerangka kerja untuk mengukur berbagai tingkat kognisi siswa, mulai dari pengetahuan dasar hingga analisis dan evaluasi tingkat tinggi (Krathwohl, 2002), sehingga guru dituntut merancang tugas dan kegiatan yang menantang siswa untuk berpikir kritis, bukan sekadar menghafal fakta. Dukungan teknologi turut memainkan peran penting dalam peningkatan mutu pembelajaran, sebagaimana ditunjukkan oleh (Warschauer & Matuchniak, 2010) bahwa penggunaan teknologi digital dalam pendidikan dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa, terutama di kalangan peserta didik yang selama ini kurang terlayani oleh metode pembelajaran konvensional. Selain itu, pelatihan profesional guru yang berkelanjutan menjadi faktor penentu lain, karena kemampuan guru dalam mengadopsi metode pengajaran yang lebih efektif dan memanfaatkan teknologi secara tepat sangat bergantung pada intensitas pengembangan kompetensi yang mereka terima (Yulihartati & Veri, 2025).

Penelitian ini menggunakan tiga kerangka teori utama sebagai lensa analisis, yaitu Teori Difusi Inovasi, Resource-Based View, dan Technological Pedagogical Content Knowledge, yang masing-masing memberikan perspektif berbeda namun saling melengkapi dalam menjelaskan fenomena digitalisasi pembelajaran Fikih.

Teori Difusi Inovasi yang dikemukakan oleh (ROGERS, 1962) merupakan salah satu teori komunikasi yang paling banyak digunakan untuk memahami bagaimana suatu inovasi diterima dan diadopsi oleh anggota suatu sistem sosial dari waktu ke waktu melalui saluran komunikasi tertentu. Rogers mengidentifikasi empat elemen penting dalam proses difusi, yaitu inovasi itu sendiri, saluran komunikasi, waktu, dan sistem sosial, yang bekerja secara sinergis dalam menentukan keberhasilan penyebaran sebuah inovasi. Lebih lanjut, Rogers mengklasifikasikan individu dalam sistem sosial ke dalam lima kategori berdasarkan kecepatan adopsi, yaitu innovators (inovator), early adopters (pengadopsi awal), early majority (mayoritas awal), late majority (mayoritas akhir), dan laggards (kelompok lamban). Pengelompokan ini relevan digunakan untuk memetakan kesiapan guru dan siswa dalam menerima teknologi pendidikan baru, sekaligus merancang strategi pembinaan yang sesuai dengan posisi masing-masing individu dalam kurva adopsi. Rogers juga menegaskan bahwa resistensi terhadap inovasi lazim muncul dari kelompok yang merasa nyaman dengan metode konvensional, namun keberadaan role model dari individu yang telah berhasil mengadopsi teknologi dapat mempercepat proses difusi pada kelompok lain melalui mekanisme pembelajaran sosial.

Resource-Based View (RBV) yang diperkenalkan oleh (Hunt & Morgan, 1996) melalui artikelnya yang berjudul *Firm Resources and Sustained Competitive Advantage* merupakan teori manajemen strategis yang menekankan pentingnya sumber daya internal organisasi sebagai kunci

.....

penciptaan dan pemeliharaan keunggulan bersaing. RBV berangkat dari asumsi bahwa setiap organisasi memiliki kombinasi sumber daya yang unik, baik berupa aset berwujud (tangible resources) seperti sarana dan prasarana, maupun aset tak berwujud (intangible resources) seperti pengetahuan, keterampilan, pengalaman, dan budaya organisasi. Morgan menegaskan bahwa tidak semua sumber daya secara otomatis menghasilkan keunggulan kompetitif; suatu sumber daya baru akan menjadi sumber keunggulan apabila memenuhi empat karakteristik yang dikenal dengan akronim VRIN, yaitu valuable (bernilai), rare (langka), inimitable (sulit ditiru), dan non-substitutable (tidak tergantikan). Dalam konteks lembaga pendidikan, ketersediaan perpustakaan digital, laboratorium komputer, dan jaringan internet dapat dikategorikan sebagai tangible resources, sementara kompetensi guru dalam menggunakan teknologi, budaya sekolah yang terbuka terhadap inovasi, dan dukungan kepemimpinan kepala madrasah merupakan contoh intangible resources yang memegang peran vital dalam menunjang keberhasilan digitalisasi pembelajaran.

Kerangka Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) yang dikembangkan oleh Mishra dan Koehler menegaskan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran yang efektif menuntut perpaduan tiga komponen pengetahuan guru, yaitu Content Knowledge (CK), Pedagogical Knowledge (PK), dan Technological Knowledge (TK) (Mishra, 2019). Content Knowledge merujuk pada penguasaan guru terhadap materi pelajaran yang diajarkan; Pedagogical Knowledge mencakup pengetahuan tentang metode, strategi, dan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa; sedangkan Technological Knowledge merupakan penguasaan guru terhadap perangkat keras dan perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Mishra dan Koehler (2006) menegaskan bahwa TPACK bukan sekadar akumulasi ketiga jenis pengetahuan tersebut secara terpisah, melainkan keterpaduan yang membentuk kompetensi baru yang bersifat kontekstual, karena cara mengintegrasikan teknologi pada satu bidang studi dapat berbeda signifikan dengan bidang studi lain. Pada konteks pembelajaran Fikih yang bersifat normatif-praktis, misalnya materi tentang tata cara ibadah, guru dituntut memadukan keakuratan konten keislaman (CK), penyusunan langkah pembelajaran yang runtut dan mudah dipahami (PK), serta pemanfaatan media visual atau simulasi digital yang relevan (TK) secara simultan agar pembelajaran tidak lagi bersifat abstrak, melainkan konkret dan kontekstual dengan kehidupan siswa sehari-hari.

Ketiga kerangka teori tersebut digunakan secara saling melengkapi dalam penelitian ini. Teori Difusi Inovasi menjelaskan dinamika penerimaan teknologi pada level individu dan sistem sosial madrasah, Resource-Based View menjelaskan bagaimana sumber daya internal madrasah, baik fisik maupun non-fisik, menjadi modal bagi keunggulan kelembagaan dalam digitalisasi, sedangkan TPACK menjelaskan kesiapan individual guru dalam mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan konten Fikih secara spesifik. Integrasi ketiga perspektif ini memberikan kerangka analisis yang komprehensif untuk menjawab tiga fokus penelitian, yaitu bentuk inovasi digital yang diimplementasikan, kesiapan sarana dan prasarana pendukung, serta kemampuan guru dalam merealisasikan inovasi tersebut pada pembelajaran Fikih di MAN 2 Kota Malang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis studi kasus untuk memberikan gambaran mendalam mengenai proses, gejala, dan fenomena digitalisasi pendidikan secara menyeluruh. Pendekatan studi kasus dipilih karena dianggap komprehensif untuk mempelajari secara intensif suatu program atau kegiatan pada tingkat organisasi guna memperoleh data yang autentik dan kontekstual (White & Cooper, 2022). Peneliti berperan sebagai instrumen kunci sekaligus partisipan aktif, mengingat kedudukan peneliti sebagai pendidik mata pelajaran

.....

Fikih dan Sejarah Kebudayaan Islam di lokasi penelitian, sehingga memungkinkan pemahaman yang lebih holistik terhadap konteks digitalisasi yang diamati.

Penelitian dilaksanakan di MAN 2 Kota Malang yang beralamat di Jalan Bandung Nomor 7, Kecamatan Klojen, Kota Malang. Pemilihan lokasi didasarkan pada tiga pertimbangan, yaitu aksesibilitas peneliti sebagai bagian dari sivitas madrasah, status madrasah sebagai pilot project inovasi digitalisasi di lingkungan Kantor Kementerian Agama Kota Malang, serta kedekatan lokasi yang memudahkan proses komunikasi dan pengumpulan data. Sumber data penelitian meliputi data primer berupa hasil wawancara dengan kepala madrasah, wakil kepala bidang sarana dan prasarana, ketua tim pengembang teknologi informasi madrasah (P3TIM), guru Fikih, serta observasi pembelajaran di kelas, dan data sekunder berupa dokumen kurikulum, kebijakan digitalisasi, serta laporan digital madrasah.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga cara. Pertama, wawancara mendalam yang bersifat terbuka dan terstruktur dengan pedoman wawancara yang disiapkan sebelumnya, melibatkan kepala madrasah, wakil kepala bidang kurikulum dan sarana prasarana, guru Fikih, ketua P3TIM, serta perwakilan siswa. Sifat wawancara yang terbuka memungkinkan informan mengetahui secara jelas kedudukan peneliti dan tujuan pengambilan data, sehingga jawaban yang diperoleh lebih otentik dan tidak terkesan formalitas administratif semata. Kedua, observasi partisipatif untuk mengamati secara langsung interaksi guru dan siswa dalam memanfaatkan perangkat digital selama proses pembelajaran Fikih berlangsung, termasuk penggunaan IT-Board, aplikasi Edupanda, serta pemanfaatan pojok baca digital di dalam kelas. Observasi dilakukan secara terbuka, artinya peneliti tidak membatasi diri hanya pada aspek yang telah ditentukan sebelumnya, tetapi juga tetap terbuka terhadap temuan baru yang muncul secara alamiah di lapangan. Ketiga, studi dokumentasi terhadap materi ajar digital, panduan penggunaan platform pembelajaran, kebijakan madrasah terkait digitalisasi, serta dokumentasi visual kegiatan pembelajaran yang menjadi bukti pendukung analisis. Ketiga teknik ini digunakan secara simultan agar data yang diperoleh saling melengkapi dan memperkuat validitas temuan.

Analisis data dilakukan menggunakan model interaktif (Miles & Huberman, 1984) yang terdiri atas empat tahap: pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan melalui seleksi, penyederhanaan, dan pengabstrakan data mentah hasil lapangan; penyajian data disusun dalam bentuk teks naratif yang menguraikan perencanaan, proses, dan hasil program digitalisasi; sedangkan penarikan kesimpulan dilakukan dengan mengomparasikan data lapangan dengan kerangka teori yang relevan. Keabsahan data diuji melalui perpanjangan pengamatan, ketekunan pengamatan, dan triangulasi teknik, yaitu dengan membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi pada subjek dan objek yang sama, sehingga data yang diperoleh dapat dinyatakan valid dan kredibel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

MAN 2 Kota Malang merupakan madrasah negeri yang berlokasi di Jalan Bandung Nomor 7, Kecamatan Klojen, Kota Malang, dengan jumlah rombongan belajar mencapai 43 kelas yang tersebar pada jenjang kelas X hingga XII, termasuk kelas program keagamaan (MANPK) yang menjadi kelas pilot project digitalisasi pembelajaran. Sebagai madrasah unggulan yang memiliki reputasi akademik dan keagamaan yang kuat di wilayah Malang Raya, MAN 2 Kota Malang memiliki struktur kelembagaan yang mendukung program digitalisasi, termasuk keberadaan unit khusus bernama Pusat Pengembangan dan Pengelolaan Teknologi Informasi Madrasah (P3TIM) yang telah beroperasi sejak sebelum tahun 2012 dengan nama awal "Puskom" sebelum bertransformasi menjadi unit yang lebih terstruktur. Konteks kelembagaan ini menjadi latar penting yang menjelaskan mengapa madrasah ini dipilih oleh Kementerian Agama Republik Indonesia

.....

sebagai role model madrasah digital moderat, karena kesiapan infrastruktur dan sumber daya manusia yang telah dibangun secara bertahap dan konsisten selama lebih dari satu dekade sebelum penetapan status tersebut secara resmi diberikan.

Bentuk Inovasi Digitalisasi Pendidikan pada Pembelajaran Fikih

Penetapan MAN 2 Kota Malang sebagai madrasah digital oleh Menteri Agama Republik Indonesia pada 22 Januari 2023 menjadi tonggak strategis dalam penguatan pembelajaran berbasis teknologi, termasuk pada mata pelajaran Fikih. Hasil observasi menunjukkan bahwa madrasah ini telah menyiapkan ekosistem digital yang terintegrasi, mencakup jaringan Wi-Fi yang menjangkau 43 rombongan belajar, IT-Board pada setiap kelas, serta sejumlah aplikasi seperti Edupanda, Moodle sebagai Learning Management System (LMS), portal aplikasi madrasah, dan layanan e-library. Wakil kepala bidang sarana dan prasarana menegaskan bahwa penerapan madrasah digital dilaksanakan secara bertahap, dimulai dari penyediaan jaringan internet dan perangkat pendukung dasar hingga penguatan IT-Board yang lebih mutakhir.

Penelusuran historis menunjukkan bahwa proses digitalisasi di MAN 2 Kota Malang telah berlangsung sejak periode 2012-2014 melalui penyediaan proyektor dan wifi corner, dilanjutkan pembangunan internet access center dan laboratorium bahasa pada periode 2014-2017 yang memungkinkan pelaksanaan ujian berbasis Computer Based Test (CBT) pertama kali. Pada periode 2017-2021, madrasah mengembangkan sistem e-learning mandiri yang dikelola oleh Pusat Pengembangan dan Pengelolaan Teknologi Informasi Madrasah (P3TIM), yang kemudian melahirkan aplikasi terpadu Edupanda pada tahun 2021 dan resmi disosialisasikan pada Oktober 2022. Sejak tahun 2023 hingga saat ini, madrasah membangun kelas digital dengan fitur kunci digital, absensi otomatis, dan kontrol jarak jauh fasilitas kelas, yang kemudian diperluas ke seluruh ruang belajar dalam bentuk IT-Board.

Aplikasi Edupanda menjadi tulang punggung ekosistem digital madrasah dengan sembilan fitur utama yang saling terintegrasi. Dashboard utama menyajikan ringkasan data madrasah secara real-time, mencakup jumlah siswa, rombongan belajar, guru, dan pegawai, sehingga pimpinan madrasah dapat memantau kondisi kelembagaan hanya dalam sekali akses. Fitur izin meninggalkan kelas mendigitalkan proses persetujuan siswa yang perlu keluar kelas pada jam pelajaran, sementara fitur presensi kehadiran harian dan presensi bulanan menggantikan pencatatan manual dengan sistem otomatis yang memudahkan wali kelas memantau pola kehadiran maupun ketidakhadiran siswa sebagai bahan komunikasi dengan orang tua. Fitur disposisi surat mendigitalkan alur administrasi surat-menyurat internal agar lebih tertata dan terdokumentasi, sedangkan fitur wali kelas memberikan akses khusus bagi wali kelas untuk memantau perkembangan siswa binaannya secara menyeluruh. Tiga fitur lain, yaitu layanan pengasuhan ma'had, piket ma'had, dan pelaporan kendala sarana prasarana, memperluas cakupan digitalisasi hingga ke ranah kehidupan asrama dan pemeliharaan fasilitas, menunjukkan bahwa transformasi digital di MAN 2 Kota Malang tidak berhenti pada ranah akademik semata, tetapi menjangkau seluruh aspek manajemen kelembagaan secara terpadu.

Pada aspek pembelajaran Fikih secara spesifik, guru memanfaatkan IT-Board dan smart TV untuk menayangkan video pembelajaran, e-modul, serta menyediakan pojok baca digital yang dapat diakses siswa melalui pemindaian kode QR di setiap sudut kelas. Sebagaimana disampaikan oleh salah satu guru senior Fikih dalam wawancara, "pembelajaran fikih juga berinovasi dalam pembelajaran digital, paling tidak guru-guru kita sudah mengenal berbagai macam aplikasi digital dalam menunjang pembelajaran... pembelajaran kita dapat terlaksana tidak hanya dengan penjelasan lisan, akan tetapi dapat menayangkan berbagai sumber belajar, baik itu video, e-modul, bahkan di MAN 2 Kota Malang ini kami sudah menyiapkan pojok baca digital." Pernyataan ini menegaskan bahwa digitalisasi pembelajaran Fikih tidak dimaksudkan untuk menggantikan peran

guru sebagai penyampai materi, melainkan memperkaya metode penyampaian sehingga siswa memperoleh variasi sumber belajar yang lebih luas dan kontekstual dengan karakteristik materi hukum Islam. Guru Fikih menegaskan bahwa keberadaan sarana digital ini memberikan dampak positif terhadap efektivitas waktu dan kemudahan akses materi, sekaligus memperluas jangkauan literatur tambahan berupa kitab digital dan jurnal ilmiah yang relevan dengan materi Fikih. Siswa turut berperan aktif melalui presentasi digital dan pengumpulan tugas daring yang terintegrasi dengan akun Edupanda orang tua, sehingga transparansi capaian belajar dapat dipantau secara langsung oleh keluarga.

Temuan tersebut memperlihatkan bahwa penggunaan perangkat digital di MAN 2 Kota Malang tidak sebatas alat bantu pembelajaran, melainkan telah menjadi bagian dari sistem manajemen pembelajaran madrasah secara menyeluruh, mencakup jadwal pelajaran, presensi, hingga pemantauan tugas siswa. Kondisi ini turut mengubah pola belajar Fikih yang sebelumnya didominasi metode ceramah dan hafalan menjadi lebih interaktif melalui video, e-book, modul daring, dan kuis daring, sejalan dengan prinsip konstruktivisme digital yang menekankan partisipasi aktif siswa dalam membangun pengetahuan melalui interaksi dengan beragam sumber belajar (Piaget, 2001). Kondisi ini juga mendukung terwujudnya pembelajaran berpusat pada siswa (*student-centered learning*), sebagaimana ditegaskan oleh Warschauer dan Matuchniak (2010) bahwa integrasi teknologi digital dapat meningkatkan keterlibatan sekaligus memperbaiki hasil belajar peserta didik pada konteks pendidikan abad ke-21.

Dari perspektif Teori Difusi Inovasi (Rogers, 1962), pola adopsi teknologi di MAN 2 Kota Malang dapat dipetakan ke dalam lima kategori adopter, yaitu *innovators*, *early adopters*, *early majority*, *late majority*, dan *laggards*. Sebagian besar guru dan siswa tergolong *early adopters* yang relatif cepat memanfaatkan Moodle, Edupanda, dan IT-Board, sementara tantangan utama terletak pada upaya mempersempit kesenjangan dengan kelompok *late majority* yang lebih lambat dalam mengadopsi teknologi baru. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian (Maghfiroh, 2024) yang juga menemukan variasi tingkat adopsi digitalisasi antarindividu pada konteks pembelajaran Fikih di madrasah negeri.

Dibandingkan dengan penelitian terdahulu, temuan pada MAN 2 Kota Malang memperlihatkan karakteristik yang khas. Berbeda dengan penelitian Ananda (2023) yang menitikberatkan pada strategi kepemimpinan transformasional kepala sekolah sebagai faktor pendorong utama digitalisasi di jenjang SMP, penelitian ini menemukan bahwa keberhasilan digitalisasi pembelajaran Fikih di MAN 2 Kota Malang lebih ditentukan oleh konsistensi pengembangan infrastruktur teknis oleh unit khusus P3TIM yang berjalan sejak lebih dari satu dekade, dilengkapi dengan dorongan kebijakan nasional dari Kementerian Agama. Sementara itu, jika dibandingkan dengan temuan (Tanjung et al., 2026) pada konteks madrasah berbasis pesantren salaf yang menghadapi resistensi budaya terhadap pergeseran kitab cetak ke format digital, MAN 2 Kota Malang sebagai madrasah negeri dengan orientasi modern relatif tidak menghadapi resistensi serupa, meskipun tetap menyisakan tantangan pada kesenjangan kompetensi digital antargenerasi guru. Perbedaan konteks kelembagaan ini menegaskan bahwa strategi digitalisasi pendidikan Islam perlu disesuaikan dengan karakteristik sosio-kultural masing-masing lembaga, bukan diterapkan secara seragam tanpa mempertimbangkan konteks lokal.

Kemampuan Sarana dan Prasarana dalam Merealisasikan Inovasi Digitalisasi

Sarana dan prasarana yang memadai merupakan penentu penting keberhasilan digitalisasi pembelajaran Fikih di MAN 2 Kota Malang. Hasil penelitian mengidentifikasi lima komponen sarana prasarana utama. Pertama, perangkat absensi digital berbasis Radio Frequency Identification (RFID) yang mencatat kehadiran siswa secara otomatis, tidak hanya pada saat masuk

.....

dan pulang sekolah, tetapi juga pada pelaksanaan salat berjamaah. Wakil kepala bidang sarana dan prasarana menjelaskan bahwa "sistem absensi digital berbasis RFID di MAN 2 Kota Malang difungsikan untuk mencatat kehadiran siswa, baik ketika masuk sekolah, pulang, maupun saat melaksanakan sholat berjamaah... pencatatan ini tidak hanya membantu sekolah dalam memantau kedisiplinan siswa, tetapi juga menjadi bagian dari pembiasaan religius siswa melalui kontrol absensi ibadah berjamaah." Pernyataan ini menegaskan bahwa sistem RFID di madrasah ini berfungsi ganda sebagai instrumen kedisiplinan administratif sekaligus pembinaan nilai religius yang relevan secara langsung dengan muatan pembelajaran Fikih tentang ibadah.

Kedua, perpustakaan digital yang menggabungkan koleksi cetak dan digital dengan koleksi yang cukup beragam, mulai dari literatur umum hingga buku akademik edisi terbaru, dilengkapi ruang konferensi kedap suara untuk mendukung presentasi, diskusi kelompok, dan kegiatan seminar kecil, sehingga berfungsi tidak hanya sebagai tempat membaca tetapi juga ruang interaktif yang mendorong tumbuhnya budaya literasi. Ketiga, ruang podcast yang dilengkapi mikrofon berkualitas, perangkat penyunting audio, dan komputer pengolah suara untuk mengembangkan literasi digital dan keterampilan komunikasi siswa, sekaligus berfungsi sebagai media dokumentasi dan publikasi kegiatan madrasah, termasuk mempublikasikan capaian prestasi siswa untuk memotivasi peserta didik lain. Keempat, IT-Board pada setiap kelas yang berfungsi sebagai papan interaktif untuk menayangkan materi, video, dan simulasi pembelajaran, hasil pengembangan dari kelas pilot project MANPK yang kemudian diperluas ke seluruh kelas pada tahun 2025 berdasarkan masukan penjamin mutu dan sivitas akademika. Kelima, server mandiri terpusat yang dikelola oleh P3TIM sebagai pusat penyimpanan data dan layanan jaringan internal, mendukung berbagai aplikasi termasuk website madrasah, platform e-learning, dan perpustakaan digital, dengan kapasitas layanan yang telah mencukupi kebutuhan sekitar dua ribu pengguna. Ketua P3TIM menuturkan bahwa "kami mengembangkan ini sudah semenjak dahulu bertahap, mulai dari membangun server dari yang kecil... sekarang sudah menjadi server yang mumpuni... bahkan dari tahun 2022 kita sudah menjalankan kegiatan ujian melalui CBT atau berbasis komputer secara menyeluruh terhadap siswa," yang menunjukkan proses pengembangan infrastruktur yang konsisten dan berkelanjutan selama lebih dari satu dekade.

Perangkat lunak pendukung pembelajaran turut memperkuat sarana digital tersebut. Moodle sebagai LMS memfasilitasi pengelolaan materi ajar, kuis, dan forum diskusi daring, sedangkan Edupanda menghubungkan jadwal pelajaran, presensi, dan pemantauan tugas siswa dalam satu sistem yang meningkatkan efisiensi manajemen pembelajaran sekaligus transparansi bagi orang tua. Ketua P3TIM menjelaskan bahwa pengembangan server dilakukan secara bertahap sejak sebelum tahun 2012, dimulai dari kebutuhan pusat data sederhana hingga mendukung pelaksanaan CBT secara menyeluruh sejak tahun 2022.

Dianalisis melalui perspektif Resource-Based View (Madhani, 2010), infrastruktur IT-Board, jaringan Wi-Fi, dan server terpusat merupakan sumber daya fisik strategis yang memberikan pijakan bagi keberhasilan digitalisasi. Namun demikian, RBV menegaskan bahwa keunggulan kompetitif suatu organisasi tidak hanya bergantung pada sumber daya fisik, melainkan juga pada sumber daya non-fisik seperti budaya organisasi, kapabilitas manajerial, dan kompetensi sumber daya manusia yang bersifat langka dan sulit ditiru (*valuable, rare, inimitable*). Merujuk pada kerangka VRIN yang diajukan, sumber daya server mandiri terpusat yang dikelola secara internal oleh P3TIM dapat dikategorikan sebagai sumber daya yang bernilai (*valuable*) karena mendukung langsung operasional pembelajaran dan administrasi, serta relatif langka (*rare*) dibandingkan madrasah lain yang umumnya masih bergantung pada layanan pihak ketiga. Kapabilitas pengelolaan mandiri yang telah dibangun secara internal sejak lebih dari satu dekade juga menjadikan sumber daya ini relatif sulit ditiru (*inimitable*) dalam waktu singkat oleh lembaga

lain, karena memerlukan investasi waktu, pengalaman, dan pembelajaran organisasional yang panjang, bukan sekadar pengadaan perangkat secara instan.

Pada konteks MAN 2 Kota Malang, kendati infrastruktur digital telah tersedia secara memadai, optimalisasi manfaatnya tetap bergantung pada tata kelola sumber daya secara terpadu antara pengelola teknologi informasi, pimpinan madrasah, dan tenaga pendidik. Dengan demikian, kesiapan sarana dan prasarana perlu diimbangi dengan strategi pengelolaan yang adaptif agar investasi infrastruktur benar-benar bermuara pada peningkatan mutu pembelajaran Fikih, bukan sekadar pemenuhan kelengkapan fasilitas semata. Temuan ini memperkuat argumen bahwa kepemilikan teknologi semata tidak otomatis menghasilkan keunggulan pembelajaran, sebagaimana ditegaskan pula oleh (Küçük, 2023) bahwa perubahan pendidikan yang bermakna senantiasa bersifat multidimensional dan memerlukan penyelarasan antara aspek teknis, kultural, dan kepemimpinan kelembagaan secara simultan.

Kemampuan Guru dalam Merealisasikan Inovasi Digitalisasi Pembelajaran Fikih

Hasil wawancara menunjukkan bahwa sekitar 90% guru di MAN 2 Kota Malang telah mampu memanfaatkan teknologi dan aplikasi digital. Salah satu narasumber menegaskan, "sebenarnya kami kalau ditanya seberapa kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi dan aplikasi untuk digitalisasi madrasah ini saya rasa sudah hampir 90% guru sudah bisa melaksanakan digitalisasi, buktinya adalah pada pelaksanaan evaluasi pembelajaran baik PAS maupun PAT, semua guru dapat mengoperasikan dan membuat sistem ujian berbasis komputer. Kami para guru juga selalu berinovasi membuat e-modul, menampilkan berbagai sumber belajar secara visual kepada anak-anak sehingga pembelajaran terasa menarik dan tidak membosankan." Pernyataan tersebut ditandai dengan kemampuan seluruh guru mengoperasikan sistem ujian berbasis komputer pada Penilaian Akhir Semester dan Penilaian Akhir Tahun, serta inisiatif guru dalam mengembangkan e-modul dan sumber belajar visual yang menjadikan pembelajaran lebih menarik. Meskipun demikian, ditemukan variasi kecakapan yang dipengaruhi faktor usia, di mana sebagian guru senior memerlukan pendampingan lebih intensif dari rekan sejawat yang lebih menguasai teknologi, sebuah kondisi yang oleh salah satu guru Fikih dijelaskan sebagai hal yang "telah dibantu oleh anggota guru yang lain" melalui mekanisme kolaborasi internal yang berjalan secara alamiah tanpa struktur formal yang kaku. Pendekatan kolaboratif antarguru ini terbukti efektif mempercepat proses adaptasi teknologi sekaligus memperkuat kohesi tim pengajar, menegaskan bahwa digitalisasi pendidikan merupakan upaya kolektif, bukan proyek individual semata.

Dukungan institusional turut berperan penting melalui penyediaan pelatihan dan pengembangan kompetensi guru secara rutin, baik pada aspek teknis maupun pedagogis, guna memastikan guru mampu mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam pembelajaran. Namun demikian, penelitian ini juga mengidentifikasi sejumlah tantangan, di antaranya keterbatasan waktu guru dalam menyiapkan materi digital yang interaktif, keterbatasan akses terhadap perangkat lunak pendukung seperti aplikasi pembuatan video interaktif atau kuis berbasis gamifikasi, serta risiko penurunan fokus siswa akibat penggunaan perangkat digital tanpa pengawasan langsung, misalnya untuk mengakses permainan atau media sosial di luar konteks pembelajaran.

Tantangan terkait pengawasan penggunaan perangkat digital ini sejalan dengan temuan (Rahmah et al., 2024) pada konteks pembelajaran Fikih di jenjang MTs yang juga mengidentifikasi keterbatasan literasi digital sebagai faktor penghambat efektivitas pembelajaran berbasis teknologi. Perbedaannya, pada konteks MAN 2 Kota Malang tantangan tidak terletak pada keterbatasan akses perangkat, melainkan pada pengelolaan disiplin penggunaan perangkat yang telah tersedia secara memadai. Kondisi ini menegaskan bahwa ketersediaan infrastruktur digital yang melimpah tidak serta-merta menjamin efektivitas pembelajaran apabila tidak diimbangi dengan tata kelola kelas

.....

yang konsisten, termasuk kesepakatan penggunaan perangkat yang jelas antara guru dan siswa serta pengawasan aktif selama proses pembelajaran berlangsung (Dewi et al., 2025). Guru Fikih dalam konteks ini memiliki peran ganda, yaitu sebagai fasilitator pembelajaran berbasis teknologi sekaligus pembina disiplin dan adab penggunaan perangkat digital yang selaras dengan nilai-nilai keislaman yang diajarkan dalam materi Fikih itu sendiri.

Kerangka Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) yang dikembangkan oleh (Mishra, 2019) relevan digunakan untuk mengevaluasi kemampuan guru Fikih di MAN 2 Kota Malang. TPACK menegaskan bahwa pembelajaran yang efektif menuntut perpaduan tiga domain pengetahuan, yaitu pengetahuan teknologi, pengetahuan pedagogis, dan pengetahuan konten, yang saling beririsan secara dinamis. Temuan penelitian memperlihatkan bahwa guru Fikih di MAN 2 Kota Malang telah menguasai domain pengetahuan teknologi dasar, ditandai dengan kemampuan mengoperasikan LMS dan aplikasi manajemen pembelajaran seperti Edupanda. Akan tetapi, irisan antara pedagogi dan teknologi masih perlu diperkuat, terutama dalam merancang pembelajaran digital yang secara khusus mengakomodasi karakteristik materi Fikih yang bersifat normatif-praktis, misalnya melalui simulasi interaktif tata cara ibadah atau studi kasus hukum Islam kontemporer berbasis multimedia.

Bila diuraikan per domain, temuan penelitian menunjukkan pola penguasaan yang tidak merata. Pada domain pengetahuan teknologi (technological knowledge), guru Fikih di MAN 2 Kota Malang tergolong cukup mahir, tercermin dari kemampuan mengoperasikan LMS, aplikasi Edupanda, dan perangkat IT-Board secara mandiri. Pada domain pengetahuan pedagogis (pedagogical knowledge), guru pada umumnya telah memahami prinsip dasar pembelajaran aktif dan partisipatif, namun penerapannya dalam format digital masih terbatas pada penayangan materi searah, belum banyak memanfaatkan fitur interaktif seperti kuis daring bersifat formatif atau diskusi asinkron yang mendalam. Adapun pada domain pengetahuan konten (content knowledge), penguasaan materi Fikih oleh guru tidak diragukan mengingat latar belakang keilmuan mereka, namun tantangan justru muncul pada titik temu ketiga domain tersebut, yaitu bagaimana menerjemahkan konten Fikih yang bersifat normatif dan berbasis dalil menjadi format digital yang tetap menjaga akurasi keilmuan sekaligus menarik secara visual bagi generasi digital native. Kesenjangan pada irisan ketiga domain inilah yang menjadi titik fokus utama kebutuhan pengembangan kompetensi guru ke depan, bukan pada penguasaan domain secara terpisah.

Salah satu strategi yang teridentifikasi untuk memperkuat TPACK guru adalah pengembangan komunitas praktik berbagi pengalaman (community of practice) antarguru, di mana guru yang telah berhasil mengintegrasikan Moodle dan Edupanda dalam pengajaran Fikih dapat berbagi teknik dan strategi dengan rekan sejawat. Pendekatan ini sejalan dengan konsep pembelajaran organisasional yang menekankan pentingnya transfer pengetahuan tacit antarindividu untuk mempercepat pematangan kompetensi kolektif suatu institusi (Handayani et al., 2023). Dengan demikian, penguatan TPACK guru Fikih di MAN 2 Kota Malang perlu dilakukan secara berkelanjutan melalui kombinasi pelatihan formal, pendampingan sejawat, dan penyediaan akses terhadap perangkat pendukung yang lebih beragam, sehingga integrasi teknologi tidak berhenti pada level operasional, tetapi benar-benar meningkatkan kualitas penyampaian materi Fikih secara bermakna.

Secara keseluruhan, ketiga temuan penelitian ini saling berkaitan dan membentuk satu kesatuan analisis yang dapat digambarkan sebagai rantai nilai digitalisasi pendidikan Fikih. Bentuk inovasi digital yang telah diimplementasikan menunjukkan komitmen kelembagaan yang kuat dan konsisten sejak lebih dari satu dekade, sarana dan prasarana yang tersedia memberikan fondasi teknis yang memadai dan relatif unggul dibandingkan rata-rata madrasah pada umumnya, sementara kemampuan guru menjadi variabel penentu yang menjembatani antara ketersediaan

.....

teknologi dan pencapaian mutu pembelajaran Fikih yang sesungguhnya. Ketiga elemen ini tidak berdiri sendiri, melainkan saling memengaruhi: komitmen kelembagaan mendorong investasi infrastruktur, ketersediaan infrastruktur membuka ruang bagi guru untuk bereksperimen dengan metode digital baru, dan pada gilirannya pengalaman guru di lapangan memberikan umpan balik bagi pengembangan kebijakan dan infrastruktur lanjutan. Pola siklikal semacam ini menegaskan bahwa digitalisasi pendidikan bukan proses linear satu arah dari kebijakan menuju implementasi, melainkan proses iteratif yang terus disempurnakan melalui pembelajaran organisasional berkelanjutan.

Temuan ini memperkuat argumen bahwa keberhasilan digitalisasi pendidikan agama Islam bersifat multidimensional, menuntut keselarasan antara kebijakan, infrastruktur, dan pengembangan kapasitas sumber daya manusia secara simultan (Roszana et al., 2026). Implikasinya, evaluasi keberhasilan program digitalisasi madrasah tidak dapat hanya diukur dari indikator kepemilikan perangkat atau aplikasi semata, tetapi perlu mencakup indikator pemanfaatan aktual oleh guru dan siswa, tingkat kepuasan pengguna, serta dampaknya terhadap capaian pembelajaran secara berkelanjutan. Pendekatan evaluasi yang holistik semacam ini penting agar program digitalisasi madrasah, termasuk pada mata pelajaran Fikih, tidak terjebak pada logika pemenuhan proyek semata, melainkan benar-benar berorientasi pada peningkatan mutu pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik.

Implikasi Teoritis dan Praktis

Temuan penelitian ini memberikan sejumlah implikasi. Secara teoritis, penelitian ini memperkuat relevansi penggunaan tiga kerangka teori secara terintegrasi, yaitu Teori Difusi Inovasi, Resource-Based View, dan TPACK, dalam menganalisis fenomena digitalisasi pendidikan Islam. Ketiga kerangka ini saling melengkapi: Difusi Inovasi menjelaskan pola penyebaran adopsi teknologi di kalangan guru dan siswa, Resource-Based View menjelaskan bagaimana sumber daya fisik dan non-fisik madrasah menjadi modal keunggulan kelembagaan, sedangkan TPACK menjelaskan kesiapan individual guru dalam mengintegrasikan teknologi dengan pedagogi dan konten Fikih secara spesifik. Integrasi ketiga perspektif ini menjadi kontribusi konseptual penelitian ini terhadap literatur pendidikan digital dalam konteks pendidikan agama Islam, yang selama ini sebagian besar kajian cenderung menggunakan satu kerangka teori secara terpisah (Ajizah & Huda, 2020; Akbarulhaq, 2025).

Secara praktis, temuan ini memberikan beberapa rekomendasi bagi pengelola madrasah. Pertama, perluasan dan penguatan penggunaan platform e-learning seperti Moodle dan Edupanda perlu diimbangi dengan penambahan materi interaktif, seperti video tutorial, kuis interaktif, dan simulasi berbasis multimedia yang secara khusus dirancang untuk materi Fikih, agar pemanfaatan platform tidak berhenti pada fungsi administratif semata. Kedua, pembaruan berkala terhadap perangkat keras dan perangkat lunak, termasuk pemeliharaan rutin jaringan Wi-Fi dan IT-Board, perlu dilakukan secara terjadwal agar kualitas pembelajaran digital tetap optimal dan terhindar dari gangguan teknis yang dapat mengganggu keberlangsungan pembelajaran. Ketiga, pelatihan berkelanjutan yang menekankan pada strategi integrasi teknologi dalam pengajaran Fikih perlu terus diselenggarakan, tidak hanya berfokus pada keterampilan teknis penggunaan platform, tetapi juga pada pendekatan pedagogis yang efektif untuk pembelajaran digital berbasis konten keagamaan. Keempat, bagi lembaga pendidikan Islam lain yang berencana mengadopsi model serupa, penyediaan jaringan akses internet terpusat, baik melalui server pribadi maupun layanan berlangganan, perlu menjadi prioritas awal karena menjadi prasyarat dasar bagi seluruh layanan digital lainnya.

.....

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa inovasi digitalisasi pendidikan di MAN 2 Kota Malang telah terwujud dalam bentuk ekosistem digital terintegrasi, mencakup platform e-learning Moodle, sistem Edupanda, e-library, IT-Board, serta Computer Based Test, yang secara bertahap dikembangkan sejak tahun 2012 hingga saat ini dan telah mengubah pembelajaran Fikih dari model ceramah-hafalan menjadi lebih interaktif dan berpusat pada siswa. Sarana dan prasarana pendukung, meliputi absensi digital berbasis RFID, perpustakaan digital, ruang podcast, IT-Board, dan server mandiri terpusat, telah tersedia secara memadai dan menjadi fondasi teknis penting bagi keberlangsungan digitalisasi, meskipun keberhasilannya tetap bergantung pada tata kelola sumber daya fisik dan non-fisik secara terpadu sebagaimana ditegaskan dalam perspektif Resource-Based View. Adapun kemampuan guru Fikih dalam merealisasikan inovasi digital menunjukkan capaian yang cukup tinggi pada aspek teknologi dasar, namun masih memerlukan penguatan pada irisan pedagogi-teknologi-konten sesuai kerangka TPACK, khususnya dalam merancang pembelajaran digital yang kontekstual dengan karakteristik materi Fikih.

Temuan ini memberikan implikasi praktis bahwa lembaga pendidikan Islam yang berencana mengadopsi model digitalisasi serupa perlu memastikan keselarasan antara investasi infrastruktur, kebijakan kelembagaan, dan program pengembangan kompetensi guru secara berkelanjutan, tidak hanya berfokus pada pemenuhan sarana fisik semata. Secara teoritis, penelitian ini memperkaya kajian pendidikan digital dalam konteks pendidikan Islam dengan menunjukkan relevansi kerangka Difusi Inovasi, Resource-Based View, dan TPACK secara terintegrasi dalam menganalisis fenomena digitalisasi madrasah. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan kajian kuantitatif guna mengukur secara terukur dampak digitalisasi terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Fikih, serta memperluas cakupan penelitian pada madrasah dengan karakteristik kelembagaan yang berbeda, seperti madrasah berbasis pesantren, untuk memperoleh perbandingan yang lebih komprehensif.

Penelitian ini memiliki keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menafsirkan temuannya. Pertama, desain studi kasus tunggal pada satu madrasah menyebabkan temuan penelitian ini tidak dapat digeneralisasikan secara langsung pada konteks madrasah lain yang memiliki karakteristik kelembagaan, sumber daya, maupun kebijakan yang berbeda. Kedua, kedudukan peneliti sebagai bagian dari sivitas akademika madrasah yang diteliti berpotensi memunculkan bias subjektivitas, meskipun telah diminimalkan melalui triangulasi sumber dan teknik. Ketiga, penelitian ini belum mengukur secara kuantitatif dampak digitalisasi terhadap capaian hasil belajar siswa pada mata pelajaran Fikih, sehingga kesimpulan yang diperoleh lebih bersifat deskriptif-interpretatif daripada bersifat kausal-terukur. Ketiga keterbatasan ini membuka ruang bagi penelitian lanjutan yang lebih luas dan dengan desain yang lebih beragam untuk memperkaya khazanah kajian digitalisasi pendidikan Islam di Indonesia.

ACKNOWLEDGEMENTS

Saya ucapkan terimakasih kepada seluruh civitas akademika MAN 2 kota Malang dan STAI Mahad Aly Al-Hikam Kota Malang yang sudah membantu peneliti didalam menyelesaikan penelitian ini baik berupa perizinan penelitian dan administrasi lainnya, dan tak lupa kepada kedua pembimbing peneliti Prof. Dr. Kasuwi Saiban M.Ag dan Dr. Rosidin M.Pd yang sudah banyak membantu artikel ini sehingga layak untuk terbit.

DAFTAR REFERENSI

- Aghion, P., Bergeaud, A., Lequien, M., & Melitz, M. J. (2018). *The Impact of Exports on Innovation: Theory and Evidence*. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3171084>
- Ajizah, I., & Huda, M. N. (2020). Tpack Sebagai Bekal Guru Pai Di Era Revolusi Industri 4.0. *Ta'allum: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(2), 333–352. <https://doi.org/10.21274/taalum.2020.8.2.333-352>
- Akbarulhaq, A. (2025). *Pemanfaatan Teknologi Pedagogical Content Knowledge (Tpack) Dalam Pembelajaran Fiqih Pada Peserta Didik Kelas V Min 2 Pontianak*. <https://digilib.iainptk.ac.id/xmlui/handle/123456789/7617>
- A'la, B. A., & Makhshun, T. (2022). Transformasi Pendidikan: Mentradisikan Digitalisasi Pendidikan Islam. *JOIES (Journal of Islamic Education Studies)*, 7(2), 159–170. <https://doi.org/10.15642/joies.2022.7.2.159-170>
- Arisoy, B. (2022). Digitalization in education. *Kıbrıslı Eğitim Bilimleri Dergisi*, 17(05), 1799–1811.
- Basten, H. L. V., & Jannah, N. (2024). Penggunaan Model Active Learning dalam Meningkatkan Motivasi Siswa di Era Digital pada Pembelajaran Fiqih di Samakkee Islam Wittaya School Thailand. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 4(2), 770–783. <https://doi.org/10.53299/jppi.v4i2.618>
- Berman, P., & McLaughlin, M. W. (1976). Implementation of Educational Innovation. *The Educational Forum*, 40(3), 345–370. <https://doi.org/10.1080/00131727609336469>
- DamuRi, Y. R. (2018). *Innovation Policy in Indonesia*.
- Dewi, M., Ballianie, N., Astuti, M., Halimatussakdiah, H., Fatimah, S., & Sari, G. P. I. (2025). Tantangan Implementasi Kurikulum Di Era Digital: Kesiapan Guru Dan Infrastruktur. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 5(4), 10732–10741. <https://doi.org/10.31004/innovative.v5i4.20987>
- Edquist, C., & Hommen, L. (1999). Systems of innovation: Theory and policy for the demand side. *Technology in Society*, 21(1), 63–79. [https://doi.org/10.1016/S0160-791X\(98\)00037-2](https://doi.org/10.1016/S0160-791X(98)00037-2)
- FADILLAH, F. (2024). *Strategi Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah Dalam Digitalisasi Pendidikan (Studi kasus di SMP Maarif Prigen dan SMP Alam Alas Welirang Prigen)* [Other, Universitas Gresik]. <http://elibs.unigres.ac.id/3051/>
- Frolova, E. V., Rogach, O. V., & Ryabova, T. M. (2020). Digitalization of Education in Modern Scientific Discourse: New Trends and Risks Analysis. *European Journal of Contemporary Education*, 9(2), 313–336.
- Handayani, S., Hussin, M., & Norman, M. (2023). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Model in teaching: A Review and Bibliometric Analysis: *Pegem Journal of Education and Instruction*, 13(3), 176–190. <https://doi.org/10.47750/pegegog.13.03.19>
- Hasnida, S. S., Adrian, R., & Siagian, N. A. (2024). Tranformasi Pendidikan Di Era Digital. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 2(1), 110–116. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v2i1.2488>
- Hunt, S. D., & Morgan, R. M. (1996). The Resource-Advantage Theory of Competition: Dynamics, Path Dependencies, and Evolutionary Dimensions. *Journal of Marketing*, 60(4), 107–114. <https://doi.org/10.1177/002224299606000410>
- Isma, C. N., Rahmi, R., & Jamin, H. (2022). Urgensi Digitalisasi Pendidikan Sekolah. *At-Ta'dib: Jurnal Ilmiah Prodi Pendidikan Agama Islam*, 129–141. <https://doi.org/10.47498/tadib.v14i2.1317>
- Karimah, I., Lestari, S., Romadloni, N., Rifki, M., Roda, A., Alfarah, N., Ashfiya, C., & Prayogi, A. (2024). Penggunaan Media Pembelajaran Digital dalam Meningkatkan Mutu

- Pembelajaran di Madrasah Aliyah Pembangunan UIN Jakarta. *Malewa: Journal of Multidisciplinary Educational Research*, 2, 29–34. <https://doi.org/10.61683/jome.v2i01.99>
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212–218. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2
- Küçük, T. U. (2023). Technology Integrated Teaching and Its Positive and Negative Impacts on Education. *International Journal of Social Sciences & Educational Studies*, 10(1), 46–55. <https://doi.org/10.23918/ijsses.v10i1p46>
- Kuntari, S. (2023). Pemanfaatan Media Digital dalam Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIM Sinjai*, 2, 90–94. <https://doi.org/10.47435/sentikjar.v2i0.1826>
- Madhani, P. M. (2010). *Resource Based View (RBV) of Competitive Advantage: An Overview* (SSRN Scholarly Paper No. 1578704). Social Science Research Network. <https://papers.ssrn.com/abstract=1578704>
- Maghfiroh, R. (2024). *Digitalisasi ruang pembelajaran Fiqih di MAN 1 dan MAN 2 Kota Malang* [Masters, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim]. <http://etheses.uin-malang.ac.id/67453/>
- Maharani, D., & Meynawati, L. (2024). Sisi Terang dan Gelap: Digitalisasi pada Perkembangan Pendidikan Indonesia. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Ilmu Pendidikan*, 3(1), 89–98. <https://doi.org/10.58192/sidu.v3i1.1771>
- Marzuki, I., Sholihah, T., & Imansyah, F. A. (2023). Urgensi Aspek Penilaian dalam Evaluasi Pembelajaran. *Tadarus Tarbawy: Jurnal Kajian Islam Dan Pendidikan*, 5(1). <https://doi.org/10.31000/jkip.v5i1.8634>
- Maulana, A., Mardian, V., Amin, N., Islamiyah, R., Rochayati, M., Aprianto, M., Rofiqoh, S., Zamroni, M., Wijaya, K., Muharram, S., Pertiwi, A. B., Anggakarti, D. M., Azizah, I., Mansyur, M., & Addainuri, M. (2024). *Potret Pendidikan Dan Pembelajaran Di Indonesia*.
- Maylafisa, N., & Wardhani, I. S. (2024). Asesmen Formatif Sebagai Penilaian Pembelajaran Di Era Kurikulum Merdeka. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 2(11). <https://doi.org/10.62281/v2i11.1020>
- Mdhlalose, D. (2023). *Integration of Technology in Education and its Impact on Learning and Teaching* (SSRN Scholarly Paper No. 5178129). Social Science Research Network. <https://papers.ssrn.com/abstract=5178129>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1984). Drawing Valid Meaning from Qualitative Data: Toward a Shared Craft. *Educational Researcher*, 13(5), 20–30. <https://doi.org/10.3102/0013189X013005020>
- Mishra, P. (2019). Considering Contextual Knowledge: The TPACK Diagram Gets an Upgrade. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35(2), 76–78. <https://doi.org/10.1080/21532974.2019.1588611>
- Mykhailyshyn, H., Kondur, O., & Serman, L. (2018). *Innovation of Education and Educational Innovations in Conditions of Modern Higher Education Institution*. <http://194.44.152.155:8080/handle/123456789/1431>
- Nabila, S. (2023). Pengembangan Blog Sekolah Terintegrasi dengan Rumah Belajar: Rumah Belajar-integrated School Blog Development. *Jurnal Teknodik*, 13–32. <https://doi.org/10.32550/teknodik.vi.944>
- Nakamori, Y. (2020). Innovation Theory. In Y. Nakamori (Ed.), *Knowledge Construction Methodology: Fusing Systems Thinking and Knowledge Management* (pp. 1–17). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-13-9887-2_1
- Nasbi, I. (2017). Manajemen Kurikulum: Sebuah Kajian Teoritis. *Idaarah: Jurnal Manajemen*

-
- Pendidikan*, 1(2). <https://doi.org/10.24252/idaarah.v1i2.4274>
- Nur, S. A. A., Noni, N. N., & Nur, M. S. (2025). Peran Kecerdasan Buatan dalam Digitalisasi Pendidikan: Tinjauan Sistematis terhadap Tren dan Tantangan. *Journal of Indonesian Scholars for Social Research*, 5(1 Special Issues), 29–33. <https://doi.org/10.59065/jissr.v5i1>
- Qureshi, M. I., Khan, N., Raza, H., Imran, A., & Ismail, F. (2021). Digital Technologies in Education 4.0. Does it Enhance the Effectiveness of Learning? A Systematic Literature Review. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 15(04), 31. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i04.20291>
- Rahmah, M., Misbah, & Azis, A. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Fiqih Berbasis Multimedia Kelas VII MTs Islamiyah Palangkaraya. *At-Tarbiyah: Jurnal Penelitian dan Pendidikan Agama Islam*, 2(1), 444–454.
- ROGERS, E. M. (1962). *Diffusion of innovations*.
- Rohman, M. (2024). Pengelolaan Kurikulum Pendidikan Islam Yang Relevan Dan Adaptif Terhadap Tantangan Zaman. *Unisan Jurnal*, 3(2), 633–641.
- Rosyida, H., Hawa, Z. A., & Setyawan, A. (2025). Peran Guru Sebagai Fasilitator Dalam Pembelajaran Abad Ke-21. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(12). <https://doi.org/10.62281/ctppen90>
- Roszana, D., Khusniyah, N. L., & Wahyudiati, D. (2026). Digitalisasi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Era Society 5.0. *ARMADA : Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 4(5), 940–952. <https://doi.org/10.55681/armada.v4i5.2282>
- Schmidt, J. T., & Tang, M. (2020). Digitalization in Education: Challenges, Trends and Transformative Potential. In M. Harwardt, P. F.-J. Niernmann, A. M. Schmutte, & A. Steuernagel (Eds), *Führen und Managen in der digitalen Transformation: Trends, Best Practices und Herausforderungen* (pp. 287–312). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-28670-5_16
- Serdyukov, P. (2017). Innovation in education: What works, what doesn't, and what to do about it? *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 10(1), 4–33. <https://doi.org/10.1108/JRIT-10-2016-0007>
- Susanto, R. (2022). Analisis dukungan emosional dan penerapan model kompetensi pedagogik terhadap keterampilan dasar mengajar. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 8(1), 26. <https://doi.org/10.29210/1202221604>
- Tanjung, M. A., Indriyani, & L, I. (2026). Digitalisasi Pesantren Dalam Transformasi Pendidikan Abad 21: Peran Organisasi Nahdlatul Ulama. *Dinamis : Jurnal Inovasi Dan Transformasi Pendidikan*, 1(2), 68–79. <https://doi.org/10.67096/dinamis.v1i2.75>
- Timotheou, S., Miliou, O., Dimitriadis, Y., Sobrino, S. V., Giannoutsou, N., Cachia, R., Monés, A. M., & Ioannou, A. (2023). Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: A literature review. *Education and Information Technologies*, 28(6), 6695–6726. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11431-8>
- Warschauer, M., & Matuchniak, T. (2010). New Technology and Digital Worlds: Analyzing Evidence of Equity in Access, Use, and Outcomes. *Review of Research in Education*, 34(1), 179–225. <https://doi.org/10.3102/0091732X09349791>
- White, R. E., & Cooper, K. (2022). Case Study Research. In R. E. White & K. Cooper, *Qualitative Research in the Post-Modern Era* (pp. 233–285). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85124-8_7
- Yulihartati, S., & Veri, J. (2025). Adaptasi Guru terhadap Revolusi Teknologi Pendidikan: Analisis
-

Systematic Literature Review (SLR) tentang Kompetensi Digital di Era 5.0. *Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri*, 25(1), 160–166.
<https://doi.org/10.36275/7txpjz24>