



Transformasi Media Pembelajaran Digital dalam Pendidikan Agama Islam: Inovasi dan Efektivitas Pembelajaran

Al Banjar¹, Abdul Malek², M. Fadli³, Mahyiddin⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Magister Pendidikan Agama Islam, Pascasarjana IAIN
Langsa, Aceh, Indonesia

Abstract	
Received: 10 September 2026	Digital transformation has driven significant changes in learning, including in Islamic Religious Education (PAI), which has historically been identified with conventional lecturing, memorization, and classical text study. This article conceptually examines the transformation of digital learning media in PAI, covering the forms of media and technology innovation being utilized and their effectiveness in improving the quality of religious learning. This study employs a qualitative approach through the library research method, in which data were gathered from books, journal articles, and relevant scholarly documents and analyzed descriptively-analytically. The findings indicate that innovations in digital learning media such as digital Qur'an applications, memorization (tahfiz) apps, videos of exemplary stories, online quizzes on Islamic ethics (akidah akhlak), and Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR) simulations for worship-related material make a real contribution to the effectiveness of PAI learning, particularly in visualizing abstract concepts, strengthening learning motivation, and expanding access to religious materials. Supporting technologies such as Artificial Intelligence (AI), Learning Management Systems (LMS), and cloud computing further support the personalization and efficiency of PAI learning. Nevertheless, the effectiveness of this transformation is still constrained by challenges such as the technology access gap, low digital literacy among some PAI teachers, and concerns over preserving the authenticity of religious values and adab amid the rapid pace of digitalization. Development strategies are needed, including digital literacy training for PAI teachers, infrastructure provision, and the integration of technology with pedagogical approaches and the values of religious moderation, so that digital PAI learning innovation can proceed effectively while preserving its Islamic essence.
Revised: 15 September 2026	
Accepted: 01 Oktober 2026	
Keywords: digital learning media; Islamic religious education; learning innovation; learning effectiveness	

(*) Corresponding Author: albanjar7@gmail.com

How to Cite: Al Banjar, A., Malek, A., Fadli, M., & Mahyiddin, M. (2026). Transformasi Media Pembelajaran Digital dalam Pendidikan Agama Islam: Inovasi dan Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 12(10.D), 243-250. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/14597>.

PENDAHULUAN

Perkembangan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi selama beberapa dekade terakhir telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk pendidikan. Transformasi digital yang ditandai dengan munculnya internet, perangkat seluler, dan kecerdasan buatan telah mengubah

model pembelajaran dari model tradisional menjadi pembelajaran berbasis teknologi digital. Transformasi ini tidak hanya memengaruhi aspek teknis, tetapi juga mencakup aspek filosofis pendidikan khususnya, bagaimana pengetahuan dapat ditransfer, interaksi antara guru dan siswa, serta pengembangan kompetensi abad ke-21 secara lebih efektif, fleksibel, dan adaptif (Munir, 2023).

Media pembelajaran kini tidak hanya lagi terbatas pada buku teks, papan tulis, dan metode ceramah, tetapi telah berkembang menjadi berbagai bentuk media digital seperti video pembelajaran, *Learning Management System* (LMS), aplikasi interaktif, *augmented reality* (AR), *virtual reality* (VR), hingga *platform* berbasis kecerdasan buatan. Kehadiran media tersebut membuka peluang besar bagi peningkatan kualitas pembelajaran, terutama dalam hal visualisasi materi, aksesibilitas sumber belajar, serta interaktivitas antara guru dan peserta didik (Mayer, 2009).

Perkembangan media dan teknologi pembelajaran digital juga menghadirkan tantangan yang tidak kecil. Kesenjangan digital (*digital divide*) masih menjadi persoalan serius di berbagai wilayah, termasuk dalam konteks pendidikan di Indonesia, karena tidak semua lembaga pendidikan memiliki akses yang sama terhadap teknologi, baik dari segi infrastruktur, perangkat, maupun kompetensi sumber daya manusia (Warschauer, 2003). Perubahan pola pembelajaran juga menuntut kesiapan pendidik dalam menguasai teknologi digital; guru tidak lagi hanya berperan sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai fasilitator, desainer pembelajaran, dan evaluator yang mampu memanfaatkan teknologi secara efektif (Koehler & Mishra, 2009).

Generasi peserta didik saat ini lahir dan besar dalam lingkungan yang akrab dengan teknologi, sehingga wajar jika cara mereka belajar pun cenderung visual, cepat, dan menuntut interaksi (Prensky, 2001). Fenomena ini membuat pemanfaatan media digital dalam pembelajaran bukan lagi sekadar pilihan, melainkan sesuatu yang mau tidak mau harus dijalankan. Pendidikan Agama Islam (PAI) pun tidak luput dari pengaruh ini, meskipun selama ini dikenal lekat dengan tradisi ceramah, hafalan, dan pengkajian kitab secara konvensional, baik di kelas maupun di majelis taklim. Guru PAI kini dituntut untuk lebih kreatif dalam mengemas materi Akidah Akhlak, Fikih, Al-Qur'an Hadis, maupun Sejarah Kebudayaan Islam agar lebih sesuai dengan karakter peserta didik zaman sekarang, namun tetap menjaga esensi dan keaslian nilai-nilai keislaman yang menjadi inti dari pembelajaran tersebut. Integrasi yang tepat antara media, teknologi, dan strategi pembelajaran menjadi kunci utama dalam menciptakan pembelajaran PAI yang efektif dan bermakna (Selwyn, 2011). Berdasarkan latar belakang tersebut, artikel ini bertujuan mengkaji secara konseptual transformasi media pembelajaran digital dalam PAI, meliputi bentuk-bentuk inovasi media dan teknologi yang dimanfaatkan, manfaat dan efektivitasnya, tantangan implementasi, serta strategi pengembangannya ke depan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini disusun dengan menggunakan pendekatan kualitatif melalui metode studi kepustakaan (*library research*). Pemilihan metode ini didasarkan pada tujuan penelitian yang lebih diarahkan untuk menyintesis dan menganalisis konsep-konsep teoretis seputar transformasi media dan teknologi pembelajaran digital

dalam konteks Pendidikan Agama Islam (PAI) sebagaimana termuat dalam berbagai literatur ilmiah, bukan untuk menguji hipotesis berdasarkan data lapangan. Dari segi sumber data, penelitian ini bertumpu pada dua jenis. Sumber primer mencakup buku dan artikel jurnal ilmiah, baik nasional maupun internasional, yang mengangkat tema media pembelajaran, teknologi pendidikan, Pendidikan Agama Islam, dan literasi digital. Sementara itu, sumber sekunder diperoleh dari laporan-laporan lembaga seperti UNESCO dan OECD. Adapun dalam pengumpulan data, peneliti menempuh teknik studi dokumentasi yakni menelusuri, mengumpulkan, dan mencatat data dari berbagai sumber tertulis yang relevan dengan topik yang dikaji. Selanjutnya, data dianalisis secara deskriptif-analitis melalui tiga tahapan: reduksi data untuk memilah konsep-konsep kunci, penyajian data dengan mengelompokkan temuan ke dalam tema-tema pembahasan, dan penarikan kesimpulan. Ketiga tahapan ini merupakan alur yang umum digunakan dalam penelitian kepustakaan di bidang pendidikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep Media dan Teknologi Pembelajaran Digital

Secara konseptual, media pembelajaran digital merujuk pada segala sarana penyampai pesan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital, mulai dari teks digital, audio, video, animasi, simulasi, hingga platform interaktif yang terkoneksi dengan jaringan internet. Kehadiran media digital ini membuat proses pembelajaran dapat berlangsung dengan lebih dinamis dan fleksibel, tanpa lagi terikat oleh batasan ruang dan waktu (Heinich et al., 2014). Namun perlu dipahami bahwa dalam perspektif pedagogis, kedudukan media pembelajaran digital tidak berhenti sebagai sekadar alat bantu semata. Media ini justru menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari proses pembelajaran, mengingat perannya yang cukup signifikan dalam memfasilitasi pemahaman konsep, mendongkrak motivasi belajar, sekaligus menghadirkan pengalaman belajar yang lebih konkret bagi peserta didik (Gagné, 1985).

Berbeda dengan media pembelajaran, teknologi pembelajaran merupakan kajian sistematis yang mencakup desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, hingga evaluasi proses pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai macam sumber teknologi, baik perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*), sistem, dan pendekatan metodologis dalam pembelajaran (Reiser & Dempsey, 2012). Melalui kajian ini, efektivitas dan efisiensi dalam proses belajar mengajar diharapkan dapat terus meningkat. Tidak hanya itu, teknologi pembelajaran sekaligus memungkinkan pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan individu peserta didik (*personalized learning*) serta pembelajaran jarak jauh (*distance learning*).

Peran Media dalam Pembelajaran Digital

Peran strategis dalam proses pembelajaran digital dipegang oleh media pembelajaran. Hal ini didasarkan pada beberapa alasan penting mengapa media menduduki posisi strategis di dalam pembelajaran digital. Pertama, media digital berfungsi sebagai alat penyampai informasi pembelajaran yang membantu guru menyampaikan materi secara cepat, jelas, dan dapat diakses peserta didik kapan pun dan di mana pun. Kedua, media berperan sebagai sarana peningkatan motivasi belajar, karena tampilan yang menarik seperti video, animasi, dan aplikasi interaktif

dapat meningkatkan minat dan semangat belajar siswa. Ketiga, media digital berfungsi sebagai sarana visualisasi konsep abstrak, yang membantu menjelaskan materi sulit melalui gambar, animasi, atau simulasi sehingga lebih mudah dipahami. Keempat, media berperan sebagai sarana interaksi antara guru dan peserta didik melalui platform daring seperti kelas *virtual*, *chat*, atau forum diskusi. Kelima, media digital juga berfungsi sebagai alat evaluasi pembelajaran, karena penilaian dapat dilakukan secara daring melalui kuis atau aplikasi sehingga lebih cepat, praktis, dan hasilnya dapat langsung dianalisis (Brown, 2004).

Jenis-Jenis Media dan Teknologi Pembelajaran Digital

Media pembelajaran digital hadir dalam berbagai bentuk. Media berbasis teks digital, seperti *e-book* dan PDF interaktif, memudahkan peserta didik membaca materi secara fleksibel (Ally, 2009). Media audio berupa *podcast* atau rekaman suara membantu peserta didik belajar melalui pendengaran, terutama untuk pengulangan materi. Media video pembelajaran, seperti video edukasi dan animasi, menjelaskan materi secara lebih visual dan menarik. Media interaktif, seperti kuis daring dan aplikasi pembelajaran, melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses belajar. *Learning Management System* (LMS) seperti Moodle dan Google Classroom digunakan untuk mengelola pembelajaran secara terstruktur, mulai dari materi, tugas, hingga penilaian. Adapun teknologi *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR) memberikan pengalaman belajar berbasis simulasi nyata sehingga peserta didik dapat memahami materi secara lebih konkret dan imersif (Billinghurst et al., 2015).

Selain jenis media di atas, beberapa teknologi utama turut membentuk ekosistem pembelajaran digital. *Internet of Things* (IoT) menghubungkan perangkat pembelajaran secara otomatis sehingga proses belajar menjadi lebih efisien dan terintegrasi, misalnya melalui absensi digital dan *smart classroom* (Al-Fuqaha et al., 2015). *Artificial Intelligence* (AI) dimanfaatkan untuk menyesuaikan materi dengan kemampuan peserta didik sehingga pembelajaran menjadi lebih individual dan efektif. *Big data* digunakan untuk menganalisis hasil belajar siswa dalam skala besar guna memahami pola belajar dan meningkatkan strategi pembelajaran. *Cloud computing* memungkinkan penyimpanan dan akses materi pembelajaran secara daring tanpa batasan perangkat, sedangkan *mobile learning* berbasis aplikasi *smartphone* menjadikan proses belajar lebih fleksibel karena peserta didik dapat mengakses materi dan tugas di mana saja (Traxler, 2005).

Inovasi Media Pembelajaran Digital dalam Pendidikan Agama Islam

Transformasi digital pada PAI tampak pada munculnya berbagai inovasi media yang mengadaptasi jenis-jenis media digital di atas ke dalam konteks pembelajaran keagamaan. Al-Qur'an digital dan aplikasi tafsir interaktif memudahkan peserta didik mengakses teks, terjemahan, dan tajwid secara mandiri, sementara aplikasi hafalan (tahfiz) berbasis pengenalan suara membantu memantau kelancaran dan kebenaran bacaan secara lebih terstruktur. Video animasi kisah para nabi dan tokoh teladan, serta konten dakwah digital di platform berbagi video, memvisualisasikan nilai-nilai akidah akhlak yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret dan menarik bagi peserta didik (Mayer, 2009). Kuis dan permainan edukatif daring digunakan untuk menguatkan pemahaman fikih dan akidah akhlak secara interaktif, sedangkan LMS dimanfaatkan sekolah dan madrasah untuk mengelola materi, tugas, dan penilaian mata pelajaran PAI secara terstruktur. Teknologi AR

dan VR mulai diujicobakan untuk mensimulasikan praktik ibadah, seperti tata cara manasik haji atau tata cara salat, sehingga peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih imersif sebelum praktik nyata (Billinghurst et al., 2015). Inovasi-inovasi ini menegaskan bahwa media digital tidak menggantikan substansi keilmuan PAI, melainkan menjadi wahana baru untuk menyampaikannya secara lebih relevan dengan karakteristik peserta didik *digital native*.

Efektivitas Media Digital dalam Pembelajaran PAI

Efektivitas transformasi media digital dalam PAI dapat dilihat dari beberapa indikator. Pertama, media digital terbukti meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep keagamaan yang bersifat abstrak, seperti keimanan dan akhlak, melalui visualisasi dan simulasi yang lebih konkret (Gagné, 1985). Kedua, media digital memperluas akses peserta didik terhadap sumber belajar keagamaan yang otoritatif, sehingga mengurangi ketergantungan pada satu sumber rujukan dan mendorong pembelajaran mandiri (Bates, 2019). Ketiga, interaktivitas yang dihadirkan media digital, seperti forum diskusi daring dan kuis interaktif, meningkatkan partisipasi aktif peserta didik dalam pembelajaran PAI dibandingkan metode ceramah satu arah. Meskipun demikian, efektivitas ini sangat bergantung pada kesiapan pedagogis guru PAI dalam mengintegrasikan teknologi dengan pendekatan keagamaan yang tepat (Koehler & Mishra, 2009), serta pada terjaganya nilai-nilai moderasi beragama dan adab dalam setiap konten digital yang digunakan, agar inovasi teknologi tidak mereduksi kedalaman spiritual dan karakter yang menjadi tujuan utama PAI.

Manfaat Media dan Teknologi Pembelajaran Digital

Terdapat sejumlah manfaat yang dapat dipetik dari pemanfaatan media dan teknologi pembelajaran digital. Dari segi efisiensi, materi pembelajaran menjadi lebih mudah disampaikan secara sistematis dan cepat, sekaligus lebih mudah diakses oleh peserta didik (Bates, 2019). Tidak hanya itu, akses pendidikan pun turut mengalami perluasan, sebab proses pembelajaran tidak lagi terkendala oleh batasan ruang dan waktu kondisi ini pada akhirnya memungkinkan peserta didik dari berbagai lokasi memperoleh kesempatan pendidikan yang setara.

Dari sisi interaktivitas, kehadiran fitur diskusi, kuis daring, serta berbagai media komunikasi digital turut mendorong keterlibatan aktif antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Di samping itu, pembelajaran mandiri juga semakin terfasilitasi melalui video, modul digital, dan *platform* daring yang dapat diakses sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing individu. Sementara itu, dari segi variasi metode, teknologi digital memungkinkan proses belajar dikemas melalui beragam format mulai dari video, audio, simulasi, hingga aplikasi interaktif sehingga pembelajaran menjadi lebih variatif dan terhindar dari kesan monoton.

Tantangan Implementasi Pembelajaran Digital

Meskipun menawarkan banyak manfaat, penerapan pembelajaran digital pada kenyataannya belum sepenuhnya berjalan mulus dan masih diwarnai oleh berbagai persoalan yang perlu mendapat perhatian serius. Tantangan pertama datang dari kesenjangan akses teknologi atau yang lazim disebut *digital divide*. Fenomena ini terjadi karena tidak semua peserta didik berada pada kondisi ekonomi dan geografis yang sama, sehingga sebagian dari mereka tidak memiliki perangkat maupun koneksi internet yang memadai untuk mengikuti pembelajaran digital secara maksimal. Akibatnya, muncul ketimpangan yang cukup nyata dalam proses

pembelajaran, di mana peserta didik dari kalangan mampu cenderung lebih diuntungkan dibandingkan mereka yang berasal dari daerah tertinggal atau keluarga dengan keterbatasan ekonomi (Van Dijk, 2020).

Selain persoalan akses, rendahnya literasi digital di kalangan pendidik turut menjadi batu sandungan tersendiri. Tidak sedikit pendidik, khususnya generasi yang tumbuh sebelum era digital, yang masih merasa kesulitan mengoperasikan berbagai perangkat maupun aplikasi pembelajaran, sehingga potensi media digital pun belum termanfaatkan secara optimal dalam praktik mengajar sehari-hari. Kondisi ini pada gilirannya berdampak pada kualitas pembelajaran yang dihasilkan, sebab secanggih apa pun teknologi yang tersedia, keberhasilannya tetap bergantung pada kesiapan dan kemampuan pendidik dalam mengoperasikannya.

Tantangan berikutnya berkaitan dengan potensi distraksi yang ditimbulkan oleh penggunaan perangkat digital itu sendiri. Notifikasi media sosial, permainan daring, maupun konten hiburan lain yang mudah diakses melalui gawai berpotensi mengalihkan fokus peserta didik dari aktivitas belajar yang seharusnya menjadi prioritas utama. Persoalan ini diperparah oleh keterbatasan infrastruktur pendidikan yang hingga kini masih belum merata di seluruh lembaga pendidikan, baik dari segi jaringan internet, ketersediaan perangkat, maupun sistem pendukung lainnya (UNESCO, 2023).

Di sisi lain, ketergantungan berlebihan terhadap teknologi juga patut diwaspadai sebagai tantangan tersendiri. Apabila penggunaan teknologi tidak diimbangi dengan penerapan metode konvensional secara proporsional, dikhawatirkan kemampuan dasar peserta didik seperti daya ingat, ketelitian menulis tangan, maupun kemampuan berpikir kritis tanpa bantuan mesin pencari justru akan mengalami penurunan.

Khusus dalam konteks PAI, seluruh tantangan tersebut menjadi lebih kompleks karena bersinggungan dengan aspek yang lebih mendalam dari sekadar penguasaan teknologi. Sebagian pendidik dan orang tua masih menyimpan kekhawatiran bahwa proses digitalisasi berpotensi menggeser adab, memutus mata rantai sanad keilmuan, serta mereduksi kedalaman spiritual yang selama ini terjaga melalui interaksi langsung dan tatap muka antara guru dan murid. Kekhawatiran ini bukan tanpa alasan, mengingat pendidikan agama Islam secara tradisional sangat menjunjung tinggi keberkahan ilmu yang diperoleh melalui proses talaqqi (pembelajaran langsung dari guru) serta keteladanan yang sulit sepenuhnya digantikan oleh layar digital. Oleh karena itu, setiap inovasi media digital dalam PAI perlu dirancang secara hati-hati dan terukur, agar kemudahan teknologi yang ditawarkan tidak justru mengorbankan esensi dan orisinalitas nilai-nilai keislaman yang menjadi ruh dari pembelajaran itu sendiri.

Strategi dan Arah Masa Depan Pengembangan Pembelajaran Digital PAI

Menghadapi berbagai tantangan tersebut, dibutuhkan strategi pengembangan yang lebih terarah dan menyeluruh. Salah satu langkah yang mendesak adalah penyelenggaraan pelatihan literasi digital secara berkelanjutan bagi guru PAI, sehingga para pendidik tidak hanya cakap dalam menguasai dan memanfaatkan teknologi pembelajaran, tetapi juga tetap mempertahankan kompetensi keilmuan keagamaan yang menjadi ciri khasnya (OECD, 2019). Di samping itu, pengembangan kurikulum PAI berbasis teknologi juga menjadi keharusan agar pembelajaran tetap relevan mengikuti perkembangan zaman. Upaya

ini tentu perlu ditopang oleh penyediaan infrastruktur digital baik berupa internet, perangkat, maupun sistem pembelajaran yang memadai dari pemerintah, kementerian agama, dan lembaga pendidikan, tanpa terkecuali madrasah dan pesantren yang selama ini kerap menghadapi ketertinggalan dari sisi infrastruktur. Yang tidak kalah penting, teknologi harus dipadukan dengan pendekatan pedagogis dan nilai-nilai moderasi beragama, sehingga kehadirannya tidak berhenti sebagai alat semata, melainkan benar-benar mampu memperdalam kualitas pembelajaran keagamaan. Untuk mewujudkan hal tersebut, diperlukan kolaborasi erat antara pemerintah, institusi pendidikan Islam, dan pengembang teknologi, sehingga implementasi pembelajaran digital PAI dapat berjalan efektif, merata, dan berkelanjutan.

Di masa mendatang, arah perkembangan pembelajaran digital diperkirakan akan mengarah pada beberapa hal. Pertama, munculnya pembelajaran berbasis AI yang sanggup memberikan rekomendasi materi sesuai dengan kebutuhan masing-masing peserta didik (Holmes et al., 2019). Kedua, hadirnya kelas virtual berbasis metaverse yang memungkinkan interaksi terasa lebih nyata dan imersif. Ketiga, berkembangnya sistem pembelajaran adaptif yang mampu menyesuaikan materi maupun tingkat kesulitan secara otomatis. Di samping ketiga hal tersebut, keberadaan *global education network* turut berperan dalam memperluas akses peserta didik terhadap sumber belajar sekaligus membuka ruang kolaborasi lintas negara. Sementara itu, pemanfaatan data secara real-time dinilai akan sangat membantu proses evaluasi dan perbaikan pembelajaran secara berkelanjutan (Lee & Timperley, 2021). Melihat berbagai proyeksi tersebut, dapat dikatakan bahwa kunci utama untuk mewujudkan pembelajaran digital yang ideal, adaptif, dan berkelanjutan di masa depan terletak pada ketepatan dalam mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan kebijakan pendidikan.

KESIMPULAN

Transformasi media pembelajaran digital telah membawa inovasi signifikan dalam Pendidikan Agama Islam, mengubah pola penyampaian materi keagamaan dari yang semula konvensional menjadi lebih digital, interaktif, dan kontekstual dengan karakteristik peserta didik masa kini. Kajian ini menunjukkan bahwa inovasi media seperti Al-Qur'an digital, aplikasi tahfiz, video kisah teladan, kuis akidah akhlak daring, serta simulasi AR/VR untuk materi ibadah, didukung teknologi AI, LMS, dan *cloud computing*, terbukti berkontribusi terhadap efektivitas pembelajaran PAI, terutama dalam memvisualisasikan konsep abstrak, memperluas akses sumber belajar, dan meningkatkan partisipasi aktif peserta didik. Meskipun demikian, efektivitas transformasi ini masih dibatasi oleh kesenjangan akses teknologi, rendahnya literasi digital sebagian guru PAI, keterbatasan infrastruktur khususnya di madrasah dan pesantren, serta kekhawatiran terhadap terjaganya adab dan kedalaman spiritual di tengah derasnya digitalisasi. Oleh karena itu, diperlukan strategi pengembangan yang sinergis antara teknologi, pedagogi, dan nilai-nilai moderasi beragama, melalui pelatihan literasi digital bagi guru PAI, penyediaan infrastruktur, pengembangan kurikulum PAI berbasis teknologi, dan kolaborasi lintas pemangku kepentingan, agar inovasi pembelajaran digital PAI dapat berjalan efektif, merata, dan tetap menjaga esensi keislaman. Penelitian lanjutan berbasis empiris disarankan untuk menguji efektivitas

penerapan media dan teknologi digital tersebut pada satuan pendidikan Islam tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Fuqaha, A., Guizani, M., Mohammadi, M., Aledhari, M., & Ayyash, M. (2015). Internet of things: A survey on enabling technologies, protocols, and applications. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 17(4), 2347–2376.
- Ally, M. (Ed.). (2009). *Mobile learning: Transforming the delivery of education and training*. AU Press.
- Bates, A. W. (2019). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning* (2nd ed.). BCcampus.
- Billinghurst, M., Clark, A., & Lee, G. (2015). A survey of augmented reality. *Foundations and Trends in Human–Computer Interaction*, 8(2–3), 73–272.
- Brown, H. D. (2004). *Language assessment: Principles and classroom practices*. Pearson Education.
- Gagné, R. M. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction* (4th ed.). Holt, Rinehart and Winston.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2014). *Instructional media and technologies for learning* (9th ed.). Pearson.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70.
- Lee, J. H., & Timperley, H. (2021). The power of real-time data in education: Improving teaching and learning through evidence. *Educational Research Review*, 40–48.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Munir. (2023). Pembelajaran digital dan teknologi pendidikan: Perspektif transformasi pendidikan di era Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 12(2), 45–58.
- OECD. (2019). *Teaching and Learning International Survey (TALIS) 2018 results*. OECD Publishing.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.
- Reiser, R. A., & Dempsey, J. V. (2012). *Trends and issues in instructional design and technology* (4th ed.). Pearson.
- Selwyn, N. (2011). *Education and technology: Key issues and debates*. Bloomsbury Academic.
- Traxler, J. (2005). Defining mobile learning. In *Proceedings of the IADIS International Conference on Mobile Learning* (pp. 261–266).
- UNESCO. (2023). *Global education monitoring report: Technology in education – A tool on whose terms?* UNESCO Publishing.
- Van Dijk, J. A. G. M. (2020). *The digital divide*. Polity Press.
- Warschauer, M. (2003). *Technology and social inclusion: Rethinking the digital divide*. MIT Press.

