IMPLEMENTASI TEKNOLOGI DIGITAL DALAM PEMBELAJARAN PADA MADRASAH BERBASIS PESANTREN: STUDI KASUS DI MADRASAH ALIYAH BAITUL ARQOM AL ISLAMI BANDUNG

Ahmad khori[1], Lia Amalia[2], Muhamad Endang Szafei[3].
Universitas Islam Nusantara
[1]ahmadkhori@uninus.ac.id, [2]liaamalia17203@gmail.com,
[3]mesyfei220@gmail.com

ABSTRACT

The rapid development of digital technology has significantly transformed educational practices worldwide, including within Islamic educational institutions. The integration of digital technology into learning processes has become an essential strategy for improving educational quality, increasing learning effectiveness, and preparing students to meet the challenges of the twenty-first century. This study aims to analyze the implementation of digital technology in learning activities at Madrasah Aliyah Baitul Arqom Al Islami, a pesantren-based Islamic secondary school in Bandung, Indonesia. The research employed a qualitative approach using a case study design. Data were collected through classroom observations, semi-structured interviews, and documentation involving teachers and students. Data analysis followed the interactive model of Miles and Huberman, consisting of data reduction, data display, and conclusion drawing. The findings indicate that digital technology has been integrated into learning through the utilization of laptops, computers, projectors, internet-based resources, PowerPoint presentations, and educational videos. The implementation of digital technology has contributed positively to learning effectiveness by facilitating the delivery of instructional materials, increasing students' learning motivation, expanding access to educational resources, and creating more interactive learning environments. However, the implementation process also faces several challenges, including limited technological facilities, unstable internet connectivity, and insufficient digital competence among some teachers. The study concludes that digital technology plays a strategic role in improving the quality of learning in Islamic educational institutions. Sustainable implementation requires adequate infrastructure, institutional commitment, and continuous professional development programs for teachers. The findings provide practical implications for strengthening digital transformation initiatives in madrasahs and other Islamic educational institutions.

Keywords: *digital technology, Islamic education, learning innovation, madrasah, qualitative study*

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk sektor pendidikan. Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran menjadi salah satu strategi penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan, efektivitas proses belajar mengajar, serta mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan abad ke-21. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi teknologi digital dalam pembelajaran di Madrasah Aliyah Baitul Arqom Al Islami Bandung sebagai salah satu madrasah berbasis pesantren yang mulai mengadopsi teknologi digital dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi yang melibatkan guru dan peserta didik sebagai informan utama. Analisis data menggunakan model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi digital telah diterapkan melalui penggunaan laptop, komputer, proyektor, internet, PowerPoint, dan video edukasi dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi digital memberikan dampak positif berupa meningkatnya efektivitas penyampaian materi, bertambahnya motivasi belajar peserta didik, kemudahan akses terhadap sumber belajar, serta terciptanya pembelajaran yang lebih interaktif. Meskipun demikian, implementasi teknologi digital masih menghadapi beberapa kendala, antara lain keterbatasan fasilitas teknologi, gangguan jaringan internet, dan kompetensi digital guru yang belum merata. Penelitian ini menyimpulkan bahwa teknologi digital memiliki peran strategis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di madrasah. Oleh karena itu, diperlukan dukungan infrastruktur yang memadai, komitmen kelembagaan, serta program peningkatan kompetensi guru secara berkelanjutan guna mendukung transformasi digital pendidikan Islam.

Kata Kunci: madrasah, pembelajaran digital, pendidikan Islam, teknologi digital, transformasi digital

A. Pendahuluan

Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Teknologi digital tidak lagi hanya berfungsi sebagai sarana komunikasi, tetapi telah menjadi bagian penting dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan perangkat digital seperti komputer, laptop, internet, dan berbagai aplikasi pembelajaran memungkinkan proses belajar mengajar berlangsung lebih efektif, interaktif, dan fleksibel. Oleh karena itu, integrasi teknologi digital dalam pendidikan menjadi salah satu

tuntutan yang harus direspons oleh lembaga pendidikan pada era digital.

Dalam konteks pendidikan abad ke-21, peserta didik dituntut memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif. Penguasaan literasi digital juga menjadi kompetensi penting yang harus dimiliki untuk menghadapi perkembangan masyarakat berbasis informasi. Oleh karena itu, lembaga pendidikan perlu mengembangkan proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan memperluas akses terhadap sumber belajar.

Madrasah sebagai lembaga pendidikan Islam juga dituntut mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi. Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran tidak hanya bertujuan meningkatkan efektivitas pembelajaran, tetapi juga mempersiapkan peserta didik agar mampu menghadapi tantangan perkembangan zaman tanpa meninggalkan nilai-nilai keislaman. Pemanfaatan teknologi digital di madrasah dapat dilakukan melalui penggunaan media pembelajaran interaktif, akses sumber belajar berbasis internet, serta berbagai perangkat digital yang mendukung kegiatan belajar mengajar.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi digital mampu meningkatkan motivasi belajar, memperluas akses informasi, dan menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif. Anderson dan Dron (2011) menjelaskan bahwa teknologi digital dapat meningkatkan interaksi dalam pembelajaran, sedangkan UNESCO (2019) menegaskan bahwa teknologi digital berperan penting dalam meningkatkan akses dan kualitas pendidikan. Meskipun demikian, implementasi teknologi digital masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan fasilitas, akses internet yang belum optimal, dan kompetensi digital guru yang beragam.

Madrasah Aliyah Baitul Arqom Al Islami Bandung merupakan salah satu lembaga pendidikan Islam berbasis pesantren yang mulai mengintegrasikan teknologi digital dalam proses pembelajaran. Penggunaan laptop, proyektor, internet, serta media pembelajaran digital telah menjadi bagian dari aktivitas belajar mengajar di

madrasah tersebut. Kondisi ini menunjukkan adanya upaya adaptasi terhadap perkembangan teknologi sekaligus menjadi menarik untuk dikaji lebih lanjut, khususnya mengenai bentuk implementasi, manfaat, dan kendala yang dihadapi.

Penelitian mengenai implementasi teknologi digital pada madrasah berbasis pesantren masih relatif terbatas dibandingkan penelitian pada sekolah umum. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan gambaran empiris mengenai praktik penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran di lingkungan madrasah. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran berbasis teknologi digital yang tetap sejalan dengan karakteristik dan nilai-nilai pendidikan Islam.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi teknologi digital dalam pembelajaran di Madrasah Aliyah Baitul Arqom Al Islami Bandung, mengidentifikasi manfaat yang diperoleh, serta mengkaji berbagai kendala yang dihadapi dalam penerapannya.

B. Metode Penelitian

Pendekatan dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian bertujuan memahami secara mendalam fenomena implementasi teknologi digital dalam pembelajaran pada konteks yang alami dan spesifik. Pendekatan ini memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai pengalaman, persepsi, dan praktik yang dilakukan oleh guru dan peserta didik dalam memanfaatkan teknologi digital di lingkungan madrasah.

Metode studi kasus digunakan karena penelitian berfokus pada satu lokasi tertentu, yaitu Madrasah Aliyah Baitul Arqom Al Islami Bandung. Melalui metode ini, peneliti dapat menggali informasi secara mendalam mengenai implementasi teknologi digital, manfaat yang diperoleh, serta berbagai kendala yang dihadapi dalam proses pembelajaran.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Madrasah Aliyah Baitul Arqom Al Islami merupakan lembaga pendidikan Islam yang berada dalam lingkungan pesantren. Madrasah ini mengintegrasikan pendidikan formal dengan pendidikan keagamaan sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan umum dan keislaman secara seimbang.

Sebagai lembaga pendidikan yang berupaya menyesuaikan diri dengan perkembangan zaman, madrasah telah mulai mengimplementasikan teknologi digital dalam berbagai aktivitas pembelajaran. Pemanfaatan teknologi digital dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sekaligus mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan era digital.

Implementasi Teknologi Digital dalam Pembelajaran

Hasil observasi menunjukkan bahwa implementasi teknologi digital di Madrasah Aliyah Baitul Arqom Al Islami dilakukan melalui beberapa bentuk berikut.

Penggunaan Laptop dan Komputer

Laptop dan komputer digunakan oleh guru untuk menyusun perangkat pembelajaran, mencari referensi materi, serta membuat media presentasi. Perangkat ini juga dimanfaatkan untuk menyimpan berbagai dokumen pembelajaran yang dapat digunakan kembali pada pertemuan berikutnya.

Penggunaan laptop memberikan kemudahan bagi guru dalam menyiapkan materi secara lebih sistematis dan menarik. Selain itu, guru dapat mengakses berbagai sumber belajar digital yang relevan dengan materi yang diajarkan.

Penggunaan Proyektor dalam Pembelajaran

Proyektor menjadi salah satu perangkat yang paling sering digunakan dalam pembelajaran. Guru memanfaatkan proyektor untuk menampilkan slide presentasi, gambar, video edukasi, dan berbagai materi visual lainnya.

Penggunaan media visual melalui proyektor membantu peserta didik memahami materi yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret. Berdasarkan hasil observasi, peserta didik terlihat lebih fokus dan aktif ketika pembelajaran menggunakan media visual dibandingkan metode ceramah konvensional.

Tabel 1 . Implementasi Teknologi Digital dalam Pembelajaran

No	Bentuk Implementasi	Deskripsi Penggunaan	Tujuan
1	Laptop/ Komputer	Digunakan guru untuk menyusun materi dan mencari referensi	Mendukung persiapan pembelajaran
2	Proyektor	Menampilkan slide presentasi dan video edukasi	Mempermudah visualisasi materi
3	Internet	Digunakan sebagai sumber referensi pembelajaran	Memperluas akses informasi
4	Power Point	Menyajikan materi secara sistematis	Meningkatkan efektivitas pembelajaran

Tabel 1 menunjukkan bahwa implementasi teknologi digital di MA Baitul Arqom Al Islami dilakukan melalui penggunaan berbagai perangkat dan media digital yang mendukung proses pembelajaran. Penggunaan teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu mengajar, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas pengalaman belajar peserta didik.

Pemanfaatan Internet sebagai Sumber Belajar

Internet digunakan sebagai sumber informasi tambahan baik oleh guru maupun peserta didik. Guru memanfaatkan internet untuk mencari referensi pembelajaran, sedangkan peserta didik menggunakannya untuk memperoleh informasi yang mendukung proses belajar.

Akses terhadap internet memungkinkan peserta didik memperoleh sumber belajar yang lebih luas dibandingkan hanya mengandalkan buku teks. Kondisi ini memberikan peluang bagi berkembangnya pembelajaran mandiri dan keterampilan literasi informasi.

Penggunaan Media Pembelajaran Digital

Guru memanfaatkan berbagai media pembelajaran digital seperti PowerPoint dan video edukasi. Media tersebut digunakan untuk meningkatkan daya tarik pembelajaran dan membantu peserta didik memahami materi secara lebih efektif.

Video pembelajaran menjadi salah satu media yang mendapatkan respons positif dari peserta didik karena mampu menyajikan informasi

secara visual dan audio sekaligus. Penggunaan video juga membantu menjelaskan materi yang sulit dipahami melalui penjelasan verbal semata.

Manfaat Implementasi Teknologi Digital

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, ditemukan beberapa manfaat utama implementasi teknologi digital dalam pembelajaran.

Tabel 2. Manfaat Implementasi Teknologi Digital

No	Manfaat	Temuan Penelitian
1	Mempermudah penyampaian materi	Materi lebih mudah dijelaskan melalui visualisasi
2	Meningkatkan motivasi belajar	Peserta didik lebih antusias mengikuti pembelajaran
3	Memperluas akses informasi	Referensi belajar menjadi lebih beragam
4	Meningkatkan interaktivitas	Terjadi diskusi dan partisipasi yang lebih aktif
5	Efisiensi waktu pembelajaran	Materi dapat disampaikan lebih cepat dan jelas

Mempermudah Penyampaian Materi

Guru menyatakan bahwa penggunaan teknologi digital membantu mereka menyampaikan materi secara lebih jelas dan sistematis. Materi yang sebelumnya sulit dijelaskan dapat divisualisasikan melalui gambar, grafik, animasi, dan video.

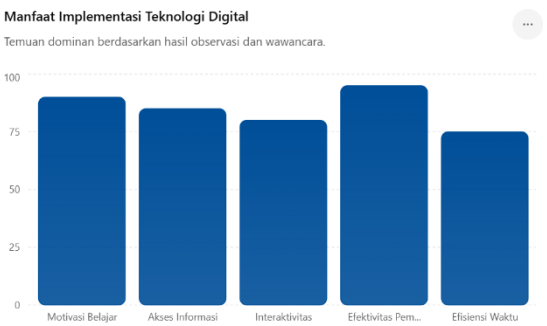
Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik

Peserta didik menunjukkan antusiasme yang lebih tinggi ketika pembelajaran menggunakan media digital. Tampilan visual yang menarik membuat mereka lebih fokus dan terlibat dalam proses pembelajaran.

Memperluas Akses Informasi

Teknologi digital memungkinkan peserta didik memperoleh informasi dari berbagai sumber. Mereka dapat mencari referensi tambahan yang relevan dengan materi pelajaran sehingga wawasan yang diperoleh

Grafik 1. Temuan Dominan Manfaat Teknologi Digital dalam Pembelajaran



Grafik ini bukan hasil statistik kuantitatif, melainkan visualisasi temuan kualitatif untuk menunjukkan bahwa peningkatan efektivitas pembelajaran merupakan manfaat yang paling dominan ditemukan selama penelitian.

Meningkatkan Interaktivitas Pembelajaran

Penggunaan media digital menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif. Guru dan peserta didik dapat berdiskusi berdasarkan informasi yang ditampilkan melalui media digital sehingga proses pembelajaran menjadi lebih dinamis.

Meningkatkan Efisiensi Pembelajaran

Pemanfaatan teknologi digital membantu guru menghemat waktu dalam menjelaskan materi. Materi yang telah disiapkan dalam bentuk digital dapat digunakan kembali sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien.

5. PEMBAHASAN

Kendala Implementasi Teknologi Digital dalam Pembelajaran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi teknologi digital di Madrasah Aliyah Baitul Arqom Al Islami masih menghadapi beberapa kendala, yaitu keterbatasan fasilitas, gangguan jaringan internet, dan kompetensi digital guru yang belum merata. Keterbatasan perangkat pembelajaran menyebabkan pemanfaatan teknologi belum dapat dilakukan secara optimal di seluruh kelas. Selain itu, koneksi internet yang tidak stabil sering menghambat akses terhadap sumber belajar digital.

Dari aspek sumber daya manusia, sebagian guru masih memerlukan peningkatan kompetensi dalam penggunaan media dan aplikasi pembelajaran digital. Kondisi ini memengaruhi efektivitas pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan Bates (2019) yang menyatakan bahwa keberhasilan pembelajaran berbasis teknologi tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan perangkat, tetapi juga oleh

kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran digital.

Selain itu, penggunaan teknologi oleh peserta didik memerlukan pengawasan agar tetap sesuai dengan tujuan pendidikan dan nilai-nilai keislaman. Oleh karena itu, peningkatan sarana prasarana, penguatan jaringan internet, serta pelatihan guru secara berkelanjutan menjadi langkah penting untuk mendukung keberhasilan implementasi teknologi digital di madrasah.

Tabel 3. Kendala Implementasi Teknologi Digital

No	Kendala	Dampak terhadap Pembelajaran
1	Keterbatasan fasilitas	Tidak semua kelas dapat menggunakan media digital secara optimal
2	Gangguan jaringan internet	Menghambat akses sumber belajar daring
3	Kompetensi digital guru	Pemanfaatan teknologi belum maksimal
4	Pengawasan penggunaan teknologi	Berpotensi menimbulkan penggunaan yang kurang tepat

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi teknologi digital masih dipengaruhi oleh faktor infrastruktur dan sumber daya manusia. Oleh karena itu, peningkatan fasilitas teknologi dan pelatihan guru menjadi kebutuhan yang harus diprioritaskan untuk mendukung transformasi digital di madrasah.

D. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi teknologi digital di Madrasah Aliyah Baitul Arqom Al Islami telah dilakukan melalui penggunaan laptop, komputer, proyektor, internet, serta media pembelajaran digital seperti PowerPoint dan video edukasi. Pemanfaatan teknologi digital memberikan manfaat berupa peningkatan efektivitas pembelajaran, motivasi belajar peserta didik, akses informasi yang lebih luas, dan pembelajaran yang lebih interaktif.

Meskipun demikian, implementasi teknologi digital masih menghadapi beberapa kendala, yaitu keterbatasan fasilitas, gangguan jaringan internet, dan kompetensi

digital guru yang belum merata. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan sarana prasarana, penguatan akses internet, serta pelatihan berkelanjutan bagi guru agar pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran dapat berjalan lebih optimal dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Buku :

Abidin, Z. (2018). *Integrasi teknologi dalam pendidikan Islam*. Jakarta, Indonesia: Kencana.

Arsyad, A. (2020). *Media pembelajaran* (Edisi revisi). Jakarta, Indonesia: Raja Grafindo Persada.

Bates, A. W. (2019). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning*. Vancouver, Canada: BCcampus.

Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Moleong, L. J. (2022). *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung, Indonesia: Remaja Rosdakarya.

Nasution, S. (2020). *Teknologi pendidikan*. Jakarta, Indonesia: Bumi Aksara.

Prensky, M. (2018). *Digital natives, digital immigrants*. New York, NY: McGraw-Hill.

Sugiyono. (2023). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung, Indonesia: Alfabeta.

UNESCO. (2019). *Digital learning framework*. Paris, France: UNESCO Publishing.

B. Artikel In Press :

Zein, M. (in press). Digital pedagogy and learning transformation in Islamic schools. *Journal of Contemporary Islamic Education*.

Rahman, F. (in press). Digital transformation in Islamic education: Challenges and opportunities. *Journal of Islamic Educational Studies*.

Hidayat, R., & Fauzi, A. (in press). Technology integration in pesantren-based education. *International Journal of Islamic Education*.

Catatan: Artikel *in press* hanya digunakan apabila artikel tersebut telah diterima untuk diterbitkan tetapi belum memiliki volume, nomor, atau halaman.

C. Jurnal

Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy. *International Review of Research in Open and Distributed Learning, 12*(3), 80–97.

Bozkurt, A. (2020). Educational technology research patterns in the realm of the digital age. *Open Praxis, 12*(3), 295–310.

Dwiningrum, S. I. A. (2021). Digital learning transformation in education. *Jurnal Pendidikan Indonesia, 10*(2), 112–125.

Fauzi, A. (2022). Transformasi digital dalam pendidikan Islam di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Islam, 11*(1), 45–58.

Fitriani, Y. (2021). Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran sekolah menengah. *Jurnal Teknologi Pendidikan, 23*(2), 134–146.

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2016). Emerging technologies and educational innovation. *NMC Horizon Report*, 1–50.

Moore, M. G., Dickson-Deane, C., & Galyen, K. (2011). E-learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same? *Internet and Higher Education, 14*(2), 129–135.

Rahman, F. (2023). Islamic education and technology integration in the digital era. *Journal of Islamic Education Studies, 8*(2), 77–91.

Yusuf, M. (2022). Educational technology implementation in madrasah learning. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Islam, 6*(1), 15–29.

Zubaidah, S. (2021). Learning innovation in the digital era. *Jurnal Pendidikan Modern, 9*(3), 201–215.