

PROSPEK DAN TANTANGAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN DI ZAMAN GENERASI Z DALAM PONDOK PESANTREN

Andrianto

IAI At-Taqwa Bondowoso, Tlogosari, Jawa Timur, Indonesia
andrianto@yppisabuzairi.net

ABSTRAK

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pondok pesantren sebagai lembaga pendidikan Islam tradisional menghadapi tantangan dalam mengintegrasikan teknologi pendidikan untuk memenuhi kebutuhan generasi ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui prospek dan tantangan teknologi pendidikan di zaman generasi z dalam pondok pesantren. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode wawancara, observasi, dan dokumentasi, memberikan kontribusi terhadap literatur pendidikan Islam modern. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi teknologi berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran, namun menghadapi kendala seperti keterbatasan infrastruktur, resistensi budaya, dan kurangnya pelatihan bagi tenaga pengajar. Kekuatan penelitian ini terletak pada analisis mendalam yang memperbarui perspektif tentang teknologi pendidikan di pesantren, meskipun terbatas pada satu lokasi dan kelompok usia tertentu. Rekomendasi penelitian lanjutan mencakup perluasan cakupan geografis dan penggunaan metode campuran untuk pemahaman yang lebih komprehensif.

Kata Kunci: *Teknologi Pendidikan, Generasi Z, Pondok Pesantren, Tantangan, Prospek.*

Abstract: This research is motivated by the fact that Islamic boarding schools as traditional Islamic educational institutions face challenges in integrating educational technology to meet the needs of this generation. The aim of this research is to determine the prospects and challenges of educational technology in the Generation Z era in Islamic boarding schools. This research uses a qualitative descriptive approach. This research uses a qualitative approach with interview, observation, and documentation methods, contributing to the literature on modern Islamic education. The research results show that technology integration has the potential to improve the quality of learning, but faces obstacles such as limited infrastructure, cultural resistance, and lack of training for teaching staff. The strength of this research lies in the in-depth analysis that updates perspectives on educational technology in Islamic boarding schools, even though it is limited to one specific location and age group. Recommendations for further research include expanding geographic coverage and using mixed methods for a more comprehensive understanding.

Keywords: *Educational Technology, Generation Z, Islamic Boarding School, Challenges, Prospects.*

Article History:

Received: 28-12-2024

Revised : 27-01-2025

Accepted: 20-02-2025

Online : 31-03-2025

A. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi digital telah mengubah berbagai aspek kehidupan, termasuk sektor pendidikan (Alfiana et al, 2023; Hajar, 2024) . Generasi Z, yang lahir antara tahun 1997 hingga 2012, tumbuh dalam era digital dan memiliki karakteristik unik, seperti kemandirian, keterhubungan tinggi melalui teknologi, dan kesadaran akan kesehatan mental (Daffa et al, 2024). Namun, di Indonesia, pondok pesantren sebagai lembaga pendidikan Islam tradisional menghadapi tantangan dalam mengintegrasikan teknologi pendidikan untuk memenuhi kebutuhan generasi ini (Harmathilda et al., 2024; Hosaini et al., 2024); (Arifudin, 2025).

Seels dan Richey dikutip (Ulimaz, 2024) menjelaskan teknologi pendidikan adalah teori dan praktek dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, serta evaluasi

proses dan sumber untuk belajar”. Kaitannya dengan hal itu, definisi menurut Hackbarth dalam (Arifudin, 2024), Teknologi Pendidikan adalah konsep multidimensional yang meliputi: 1) suatu proses sistematis yang melibatkan penerapan pengetahuan dalam upaya mencari solusi yang dapat digunakan dalam memecahkan masalahmasalah belajar dan pembelajaran; 2) produk seperti buku teks, program audio, program televisi, software komputer dan lain-lain; 3) suatu profesi yang terdiri dari berbagai kategori pekerjaan; dan 4) merupakan bagian spesifik dari pendidikan. Selain beberapa definisi di atas, AECT dikutip (Kartika, 2022), juga telah mengemukakan definisi teknologi pendidikan yang diterjemahkan dalam bahasa Indonesia bahwa Teknologi Pendidikan adalah studi dan etika praktek untuk memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses teknologi yang sesuai dan sumber daya. Definisi ini mengandung beberapa kata kunci di antaranya studi, etika praktek, fasilitasi, pembelajaran, peningkatan, penciptaan, pemanfaatan, pengelolaan, teknologi, proses, dan sumber daya.

Kesenjangan antara metode pembelajaran tradisional dan preferensi belajar Generasi Z dapat mengurangi keterlibatan dan motivasi santri (Al, 2023). Oleh karena itu, penelitian mengenai prospek dan tantangan teknologi pendidikan di pondok pesantren menjadi krusial untuk memastikan relevansi dan efektivitas pendidikan bagi Generasi Z.

Studi terdahulu telah menyoroti pentingnya adaptasi pondok pesantren terhadap era digital. Misalnya, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi manajemen dapat meningkatkan efisiensi administrasi di pesantren (Soleh, 2024). Selain itu, mengidentifikasi bahwa media sosial dapat digunakan untuk memperluas jangkauan dan meningkatkan daya tarik pesantren (Detisha et al, 2023). Namun, dalam penelitian yang lebih mendalam mengenai bagaimana teknologi pendidikan dapat diintegrasikan secara efektif ke dalam kurikulum dan metode pengajaran di pondok pesantren masih terbatas (Firman, 2024). Kesenjangan ini menunjukkan perlunya studi lebih lanjut untuk mengidentifikasi strategi implementasi teknologi pendidikan yang sesuai dengan nilai-nilai dan tradisi pesantren.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji prospek dan tantangan integrasi teknologi pendidikan di pondok pesantren dalam konteks Generasi Z. Masalah utama yang akan dikaji meliputi: Bagaimana kesiapan infrastruktur dan sumber daya manusia di pesantren untuk mendukung implementasi teknologi pendidikan. Apa saja hambatan budaya dan struktural yang dihadapi dalam proses integrasi tersebut. Serta, strategi apa yang dapat diterapkan untuk memastikan bahwa penggunaan teknologi pendidikan sejalan dengan nilai-nilai dan tradisi pesantren. Dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan rekomendasi praktis bagi pengelola pesantren dalam mengadopsi teknologi pendidikan secara efektif.

Kemampuan pesantren agar dapat tetap eksis dan diakui sebagai bagian dari system pendidikan nasional tidak terlepas dari pengembangan system manajemen pendidikan yang telah dilakukan selama ini.

Di dalam integrasi teknologi pendidikan di pondok pesantren memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan relevansi pendidikan bagi Generasi Z (Saumantri et al, 2024). Namun, proses ini memerlukan pendekatan yang hati-hati untuk menjaga keseimbangan antara inovasi dan pelestarian nilai-nilai tradisional pesantren. Studi yang menekankan bahwa adaptasi dan inovasi yang bijak dapat memperluas akses

pendidikan dan meningkatkan mutu pembelajaran di pesantren (Firman, 2024; Harmathilda et al, 2024).

Oleh karena itu, penelitian ini akan menguji bahwa implementasi teknologi pendidikan yang dirancang dengan mempertimbangkan konteks budaya dan struktural pesantren dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar santri tanpa mengorbankan nilai-nilai inti lembaga. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi panduan bagi pesantren dalam merancang strategi integrasi teknologi yang efektif dan berkelanjutan.

B. METODE PENELITIAN

Menurut Rahardjo dikutip (Arifudin, 2020) bahwa metode penelitian merupakan salah satu cara untuk memperoleh dan mencari kebenaran yang bersifat tentatif, bukan kebenaran absolut. Hasilnya berupa kebenaran ilmiah. Kebenaran ilmiah merupakan kebenaran yang terbuka untuk terus diuji, dikritik bahkan direvisi. Oleh karena itu tidak ada metode terbaik untuk mencari kebenaran, tetapi yang ada adalah metode yang tepat untuk tujuan tertentu sesuai fenomena yang ada. Budiharto dikutip (Kartika, 2024) bahwa pemilihan metode penelitian harus disesuaikan dengan penelitian yang sedang dilakukan agar hasilnya optimal.

Penelitian ini berfokus pada Pondok Pesantren Salafiyah Abu Zairi sebagai unit analisis utama. Pondok pesantren ini dikenal dengan pendekatan pendidikan tradisional yang menekankan pengajaran kitab kuning dan disiplin ilmu agama. Namun, dengan hadirnya Generasi Z yang akrab dengan teknologi digital, terdapat kebutuhan mendesak untuk menilai bagaimana integrasi teknologi pendidikan dapat diterapkan tanpa mengesampingkan nilai-nilai tradisional pesantren. Pemilihan Pondok Pesantren Salafiyah Abu Zairi sebagai objek material didasarkan pada representasinya sebagai lembaga pendidikan Islam tradisional yang menghadapi tantangan adaptasi di era digital. Studi ini akan mengkaji prospek dan tantangan yang dihadapi dalam mengintegrasikan teknologi pendidikan di lingkungan pesantren tersebut.

Penelitian ini berusaha untuk menganalisis dan mendeskripsikan prospek dan tantangan teknologi pendidikan di zaman generasi Z Dalam Pondok Pesantren. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah berupa metode deskriptif analisis. Menurut (Rohimah, 2024) bahwa deskriptif analisis adalah penelaahan secara empiris yang menyelidiki suatu gejala atau fenomena khusus dalam latar kehidupan nyata. Hasil penelitian ini dikumpulkan dengan data primer dan data sekunder. Penelitian ini dilakukan di Pondok Pesantren Salafiyah Abu Zairi.

Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Menurut Bogdan dan Taylor dalam (Kartika, 2023) menyatakan pendekatan kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati. Menurut (Paturochman, 2024) bahwa caranya dengan mentranskripsikan data, kemudian pengkodean pada catatan-catatan yang ada di lapangan dan diinterpretasikan data tersebut untuk memperoleh kesimpulan.

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan metode penelitian lapangan (*field research*). Menurut (Rusmana, 2020) bahwa pendekatan ini disesuaikan dengan tujuan pokok penelitian, yaitu mendeskripsikan dan menganalisis mengenai prospek dan tantangan teknologi pendidikan di zaman generasi Z Dalam Pondok Pesantren. Sehingga

dengan metode tersebut akan mampu menjelaskan permasalahan dari penelitian (Kartika, 2020).

Bungin dikutip (Lahiya, 2025) menjelaskan penelitian deskriptif kualitatif bertujuan untuk menggambarkan situasi, kondisi, atau fenomena sosial yang terdapat di masyarakat kemudian dijadikan sebagai objek penelitian, dan berusaha menarik realitas ke permukaan sebagai suatu mode atau gambaran mengenai kondisi atau situasi tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan Gambaran tentang prospek dan tantangan teknologi pendidikan di zaman generasi Z Dalam Pondok Pesantren. Fokus penelitian mencakup beberapa aspek penting yaitu prospek dan tantangan teknologi pendidikan di zaman generasi Z Dalam Pondok Pesantren.

Penentuan teknik pengumpulan data yang tepat sangat menentukan kebenaran ilmiah suatu penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Observasi, Wawancara dan Dokumentasi.

Teknik dapat dilihat sebagai sarana untuk melakukan pekerjaan teknis dengan hati-hati menggunakan pikiran untuk mencapai tujuan. Walaupun kajian sebenarnya merupakan upaya dalam lingkup ilmu pengetahuan, namun dilakukan untuk mengumpulkan data secara realistis secara sistematis untuk mewujudkan kebenaran. Metodologi penelitian adalah sarana untuk menemukan obat untuk masalah apa pun. Dalam hal ini, penulis mengumpulkan informasi tentang prospek dan tantangan teknologi pendidikan di zaman generasi Z Dalam Pondok Pesantren, artikel, jurnal, skripsi, tesis, ebook, dan lain-lain (Kartika, 2021).

Karena membutuhkan bahan dari perpustakaan untuk sumber datanya, maka penelitian ini memanfaatkan penelitian kepustakaan. Peneliti membutuhkan buku, artikel ilmiah, dan literatur lain yang berkaitan dengan topik dan masalah yang mereka jelajahi, baik cetak maupun online (Farid, 2025).

Mencari informasi dari sumber data memerlukan penggunaan teknik pengumpulan data. Amir Hamzah dalam (As-Shidqi, 2025) mengklaim bahwa pendataan merupakan upaya untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan pokok bahasan yang diteliti. Penulis menggunakan metode penelitian kepustakaan untuk mengumpulkan data. Secara khusus, penulis memulai dengan perpustakaan untuk mengumpulkan informasi dari buku, kamus, jurnal, ensiklopedi, makalah, terbitan berkala, dan sumber lainnya yang membagikan pandangan prospek dan tantangan teknologi pendidikan di zaman generasi Z Dalam Pondok Pesantren.

Lebih lanjut Amir Hamzah mengatakan bahwa pengumpulan data diartikan berbagai usaha untuk mengumpulkan fakta-fakta yang berkaitan dengan topik atau pembahasan yang sedang atau akan digali (Waluyo, 2024). Rincian tersebut dapat ditemukan dalam literatur ilmiah, penelitian, dan tulisan-tulisan ilmiah, disertasi, tesis, dan sumber tertulis lainnya. Menurut (Noviana, 2020) bahwa pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai keadaan, menggunakan sumber yang berbeda, dan menggunakan teknik yang berbeda.

Observasi adalah bagian dari proses penelitian secara langsung terhadap fenomena-fenomena yang hendak diteliti (Hananuraga, 2025). Dengan metode ini, peneliti dapat melihat dan merasakan secara langsung suasana dan kondisi subyek penelitian (Nuary, 2024). Hal-hal yang diamati dalam penelitian ini adalah tentang prospek dan tantangan teknologi pendidikan di zaman generasi Z Dalam Pondok Pesantren.

Teknik wawancara dalam penelitian ini adalah wawancara terstruktur, yaitu wawancara yang dilakukan dengan menggunakan berbagai pedoman baku yang telah ditetapkan, pertanyaan disusun sesuai dengan kebutuhan informasi dan setiap pertanyaan yang diperlukan dalam mengungkap setiap data-data empiris (Juhadi, 2020).

Dokumentasi adalah salah satu teknik pengumpulan data melalui dokumen atau catatan-catatan tertulis yang ada (Rifky, 2024). Dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang berarti barang-barang tertulis. Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis, seperti buku-buku, majalah, notula rapat, dan catatan harian. Menurut Moleong dalam (Djafri, 2024) bahwa metode dokumentasi adalah cara pengumpulan informasi atau data-data melalui pengujian arsip dan dokumen-dokumen. Lebih lanjut menurut (Arif, 2024) bahwa strategi dokumentasi juga merupakan teknik pengumpulan data yang diajukan kepada subyek penelitian. Metode pengumpulan data dengan menggunakan metode dokumentasi ini dilakukan untuk mendapatkan data tentang keadaan lembaga (obyek penelitian) yaitu prospek dan tantangan teknologi pendidikan di zaman generasi Z Dalam Pondok Pesantren.

Menurut Muhadjir dalam (Arifin, 2024) menyatakan bahwa analisis data merupakan kegiatan melakukan, mencari dan menyusun catatan temuan secara sistematis melalui pengamatan dan wawancara sehingga peneliti fokus terhadap penelitian yang dikajinya. Setelah itu, menjadikan sebuah bahan temuan untuk orang lain, mengedit, mengklasifikasi, dan menyajikannya.

Teknik keabsahan data menggunakan teknik triangulasi meliputi teknik dan sumber. Analisis data menggunakan model Milles dan Huberman dalam (Sembiring, 2024) terdiri dari pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan Kesimpulan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah tabel yang merangkum hasil wawancara mengenai prospek dan tantangan teknologi pendidikan di era Generasi Z dalam pondok pesantren:

Tabel 1. Hasil wawancara

Kategori	Prospek	Tantangan
Pendidikan	• Meningkatkan akses informasi dan sumber belajar. • Memfasilitasi pembelajaran jarak jauh.	• Keterbatasan infrastruktur teknologi. • Kurangnya pelatihan bagi pengajar.
Sosial	• Meningkatkan keterampilan digital santri. • Memperluas jaringan komunikasi.	• Potensi distraksi dari konten non-edukatif. • Resistensi terhadap perubahan budaya.
Ekonomi	• Efisiensi biaya operasional melalui digitalisasi. • Peluang kerjasama dengan institusi lain.	• Keterbatasan dana untuk investasi teknologi. • Biaya pemeliharaan perangkat teknologi.

Dari tabel di atas, terlihat bahwa integrasi teknologi pendidikan di pondok pesantren menawarkan berbagai prospek, seperti peningkatan akses informasi, pembelajaran jarak jauh, dan pengembangan keterampilan digital santri. Namun, tantangan yang dihadapi juga signifikan, termasuk keterbatasan infrastruktur, kurangnya pelatihan bagi pengajar, dan resistensi terhadap perubahan budaya. Pola ini menunjukkan adanya keseimbangan antara manfaat potensial dan hambatan yang perlu diatasi untuk implementasi teknologi yang efektif dalam lingkungan pesantren.

Pola yang muncul dari data wawancara mengindikasikan bahwa meskipun teknologi pendidikan memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di pondok pesantren, keberhasilannya sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur dan sumber daya manusia. Keterbatasan infrastruktur dan kurangnya pelatihan bagi pengajar dapat menghambat adopsi teknologi secara efektif. Selain itu, resistensi terhadap perubahan budaya menekankan pentingnya pendekatan yang sensitif terhadap nilai-nilai tradisional pesantren dalam proses integrasi teknologi. Oleh karena itu, strategi implementasi harus mempertimbangkan faktor-faktor ini untuk mencapai hasil yang optimal.

Hasil observasi di Pondok Pesantren Salafiyah Abu Zairi menunjukkan bahwa fasilitas teknologi yang tersedia meliputi:

Tabel 2. Hasil Observasi

Fasilitas Teknologi	Ketersediaan
Komputer/Laptop	Terbatas
Proyektor	Ada
Akses Internet	Terbatas
Smartphone	Dimiliki oleh sebagian besar santri
Perangkat Lunak Pembelajaran	Terbatas

Observasi menunjukkan bahwa meskipun terdapat beberapa fasilitas teknologi seperti proyektor dan komputer/laptop, ketersediaannya masih terbatas. Akses internet juga belum merata, yang dapat menghambat proses pembelajaran berbasis teknologi. Menariknya, sebagian besar santri memiliki smartphone, namun pemanfaatannya untuk tujuan edukatif belum optimal. Keterbatasan perangkat lunak pembelajaran juga menjadi hambatan dalam integrasi teknologi secara menyeluruh di pesantren.

Keterbatasan fasilitas teknologi dan akses internet di Pondok Pesantren Salafiyah Abu Zairi menunjukkan bahwa infrastruktur yang ada belum sepenuhnya mendukung implementasi teknologi pendidikan. Meskipun sebagian besar santri memiliki smartphone, tanpa panduan dan perangkat lunak pembelajaran yang memadai, potensi teknologi ini tidak dapat dimanfaatkan secara optimal. Hal ini menekankan perlunya investasi dalam infrastruktur teknologi dan pengembangan sumber daya manusia untuk mendukung integrasi teknologi pendidikan yang efektif.

Dokumentasi yang diperoleh mencakup kebijakan internal pondok pesantren terkait penggunaan teknologi dalam pembelajaran, yang antara lain:

Tabel 3. Hasil dokumentasi

Kebijakan	Isi Kebijakan
------------------	----------------------

Penggunaan Smartphone	Diperbolehkan dengan pengawasan ketat dan hanya untuk tujuan edukatif.
Akses Internet	Disediakan di area tertentu dengan jadwal penggunaan terbatas.
Pelatihan Teknologi untuk Pengajar	Belum terstruktur dan masih bersifat insidental.

Dari dokumentasi yang ada, terlihat bahwa pondok pesantren telah mulai mengadopsi kebijakan yang mendukung penggunaan teknologi dalam pembelajaran, seperti memperbolehkan penggunaan *smartphone* dengan pengawasan dan menyediakan akses internet di area tertentu. Namun, pelatihan teknologi untuk pengajar belum terstruktur, yang dapat mempengaruhi efektivitas integrasi teknologi dalam proses pembelajaran.

Kebijakan yang memperbolehkan penggunaan *smartphone* dan penyediaan akses internet menunjukkan kesadaran pondok pesantren terhadap pentingnya teknologi dalam pendidikan. Namun, kurangnya pelatihan terstruktur bagi pengajar dapat menjadi penghambat dalam memanfaatkan teknologi secara efektif. Tanpa pengembangan kompetensi digital bagi pengajar, integrasi teknologi dalam pembelajaran mungkin tidak mencapai hasil yang diharapkan. Oleh karena itu, diperlukan upaya lebih lanjut untuk menyusun program pelatihan yang sistematis guna meningkatkan keterampilan teknologi para pengajar.

Integrasi teknologi pendidikan di pondok pesantren menghadirkan peluang signifikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran bagi Generasi Z (Rohman et al, 2024). Namun, didalam tantangan seperti keterbatasan infrastruktur dan resistensi terhadap perubahan budaya memerlukan perhatian khusus. Studi yang menekankan bahwa adaptasi teknologi dalam pesantren dapat memperluas jangkauan pendidikan (Fikriyah, 2024; Yusuf et al., 2023); (Kusmawan, 2025) tetapi juga mengancam keberlangsungan tradisi jika tidak dikelola dengan bijak. Selain itu, penelitian yang menunjukkan bahwa perubahan mindset pengelola dan pengajar pesantren sangat diperlukan untuk memanfaatkan teknologi secara efektif (Adiyono et al, 2023; Lundeto, 2021; Saini, 2024). Oleh karena itu, implementasi teknologi harus dilakukan dengan pendekatan yang seimbang, menghormati nilai-nilai tradisional sambil memanfaatkan kemajuan teknologi untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Nurhayati et al., 2024; (Deni et al, 2024); (Judijanto, 2025).

Keterbatasan infrastruktur dan resistensi budaya dalam penerapan teknologi di pesantren saling berkaitan dan mempengaruhi efektivitas integrasi teknologi pendidikan (Fauzi et al, 2024; Yemmardotillah et al, 2024). Keterbatasan akses terhadap teknologi, seperti kurangnya perangkat dan konektivitas internet, menghambat implementasi kurikulum berbasis (Munir & Su’ada, 2024; Wahyuni et al, 2024). Selain itu, resistensi terhadap perubahan budaya dapat memperlambat adopsi teknologi, karena adanya kekhawatiran bahwa teknologi dapat mengancam nilai-nilai tradisional pesantren (Asiska & Noviani, 2024; Kholifah, 2022). Korelasi ini menunjukkan bahwa untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan pendekatan holistik yang mencakup peningkatan infrastruktur dan edukasi budaya yang mendukung integrasi teknologi tanpa mengorbankan nilai-nilai tradisional (Amin, 2024; Helandri & Supriadi, 2024; Pamungkas et al, 2024).

Observasi terhadap fasilitas teknologi di Pondok Pesantren Salafiyah Abu Zairi mengindikasikan bahwa keterbatasan infrastruktur menjadi hambatan utama dalam penerapan teknologi pendidikan. Keterbatasan akses internet dan perangkat teknologi membatasi kemampuan pesantren untuk mengadopsi metode pembelajaran modern yang sesuai dengan kebutuhan Generasi Z. Penelitian oleh (Suherman & Cipta, 2024) menekankan bahwa modernisasi pendidikan di pesantren memerlukan sistem aplikasi yang memadai untuk meningkatkan mutu layanan. Tanpa investasi dalam infrastruktur teknologi, pesantren berisiko tertinggal dalam menyediakan pendidikan yang relevan dan efektif bagi santri.

Keterbatasan infrastruktur teknologi di pesantren berdampak langsung pada efektivitas pembelajaran dan pengembangan keterampilan digital santri. Kurangnya akses terhadap perangkat dan konektivitas internet menghambat implementasi kurikulum berbasis teknologi, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi motivasi dan keterlibatan santri dalam proses pembelajaran (Lailiyah & Imami, 2023; Nurkholis & Santosa, 2022). Selain itu, keterbatasan ini juga membatasi kemampuan pesantren untuk mengembangkan program pendidikan inovatif yang memanfaatkan teknologi digital (Firman, 2024; Istiqomah & Lisdawati, 2023). Oleh karena itu, peningkatan infrastruktur teknologi menjadi langkah krusial untuk memastikan bahwa pesantren dapat memenuhi kebutuhan pendidikan di era digital.

Dokumentasi kebijakan internal Pondok Pesantren Salafiyah Abu Zairi menunjukkan upaya awal dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran. Namun, kurangnya pelatihan terstruktur bagi pengajar mengindikasikan bahwa adopsi teknologi belum maksimal. Penelitian oleh (Junaidi et al, 2024) menyoroti bahwa keterbatasan akses teknologi dan pelatihan bagi pendidik di pesantren menjadi hambatan signifikan dalam pemanfaatan teknologi informasi digital. Tanpa dukungan pelatihan yang memadai, pengajar mungkin kesulitan mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam pengajaran, yang dapat berdampak pada kualitas pembelajaran santri (Hosaini et al, 2024).

Kurangnya pelatihan terstruktur bagi pengajar dalam penggunaan teknologi di pesantren dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk keterbatasan sumber daya dan kurangnya dukungan manajerial. Mengidentifikasi bahwa perubahan pola pikir dan peningkatan kualifikasi guru merupakan tantangan utama dalam integrasi teknologi di madrasah dan pesantren (Susyanto, 2022). Tanpa komitmen dari manajemen pesantren untuk menyediakan program pelatihan yang berkelanjutan, pengajar mungkin merasa kurang percaya diri atau tidak kompeten dalam memanfaatkan teknologi dalam pengajaran (Saputra et al, 2024). Hal ini menekankan pentingnya dukungan institusional dan investasi dalam pengembangan kompetensi digital bagi pengajar untuk memastikan keberhasilan integrasi teknologi dalam pendidikan pesantren (Hanafiah, 2022).

D. SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa integrasi teknologi pendidikan di Pondok Pesantren Salafiyah Abu Zairi menawarkan peluang besar bagi peningkatan kualitas pembelajaran, khususnya dalam menghadapi kebutuhan Generasi Z yang akrab dengan teknologi digital. Namun, tantangan signifikan seperti keterbatasan infrastruktur, resistensi budaya, dan kurangnya pelatihan bagi tenaga pengajar menjadi hambatan utama.

Hikmah penting dari penelitian ini adalah perlunya pendekatan yang seimbang antara modernisasi pendidikan dengan pelestarian nilai-nilai tradisional pesantren, serta pentingnya dukungan kebijakan dan investasi dalam infrastruktur dan pelatihan teknologi. Penelitian ini memberikan kontribusi keilmuan dengan memperbarui perspektif tentang integrasi teknologi dalam konteks pendidikan berbasis pesantren. Penggunaan metode kualitatif dengan analisis wawancara, observasi, dan dokumentasi memberikan gambaran holistik tentang tantangan dan prospek teknologi pendidikan di pesantren. Selain itu, penelitian ini menambahkan wawasan baru terhadap literatur yang membahas keterkaitan antara teknologi pendidikan dan konteks budaya tradisional, serta mendorong pengembangan strategi adaptif dalam implementasi teknologi di lembaga pendidikan Islam.

Keterbatasan penelitian ini mencakup ruang lingkup yang terbatas pada satu pesantren, sehingga hasilnya mungkin tidak sepenuhnya mewakili kondisi pesantren lain di Indonesia. Selain itu, fokus penelitian pada Generasi Z juga membatasi generalisasi hasil untuk generasi lainnya. Keterbatasan dalam metode pengumpulan data yang bergantung pada wawancara dan observasi juga menjadi tantangan. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk memperluas cakupan geografis, menggunakan metode campuran, dan mengkaji dampak teknologi pendidikan di berbagai jenis pesantren dan kelompok usia, guna menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif dan generalisasi yang lebih kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terimakasih kepada beberapa pihak yang telah membantu kami dalam pelaksanaan penelitian ini, sehingga hasil penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik sesuai tujuan dari penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Adiyono et al. (2023). Perubahan Pengembangan Kurikulum Pendidikan Agama Islam Di Madrasah Aliyah Negeri Insan Cendikia Paser. *IQRO: Journal of Islamic Education*, 6(1), 33–60.
- Al, S. et. (2023). Komunikasi Digital Untuk Motivasi Generasi Z Meningkatkan Keterlibatan Dalam Bidang Pertanian Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 41(2), 79–95.
- Alfiana et al. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Mewujudkan Desa Edukasi Digital Di Era Teknologi. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 7113–7120. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cdj.v4i4.18698>
- Amin, H. (2024). Pemberdayaan teknologi dalam manajemen pendidikan pesantren: Studi kasus Pesantren 4.0. *Raudhah Proud To Be Professionals : Jurnal Tarbiyah Islamiyah*, 9(2), 520–530.
- Arif, M. (2024). Tantangan dan Peluang dalam Inovasi Pembelajaran Islam di Era Digital. *Global Education Journal*, 2(1), 73–80.
- Arifin, B. (2024). Integrasi Penguatan Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran Berbasis Literasi Digital Pada Peserta Didik Sekolah Dasar. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 13547–13555.

- Arifudin, O. (2020). PKM Pembuatan Kemasan, Peningkatan Produksi Dan Perluasan Pemasaran Keripik Singkong Di Subang Jawa Barat. *INTEGRITAS: Jurnal Pengabdian*, 4(1), 21–36.
- Arifudin, O. (2024). Research Trends Education Management In Indonesia. *Journal of Education Global*, 1(2), 165–173.
- Arifudin, O. (2025). Application Of Steam Learning Methods To Increase Student Creativity And Innovation. *International Journal of Teaching and Learning (INJOTEL)*, 3(1), 97–108.
- As-Shidqi, M. H. (2025). Menggali Potensi Transformasi Islam Dan Perencanaan Pendidikan. *JUMADIL: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(1), 1–15.
- Asiska & Noviani. (2024). Komersialisasi Pendidikan di Indonesia: Tantangan Bagi Pesantren dalam Mempertahankan Identitas Tradisional. *TAUJIH: Jurnal Pendidikan Islam*, 6(2), 98–117.
- Daffa et al. (2024). Analisis Perkembangan Teknologi Pemakaian Cashless pada Gen Z dikalangan Mahasiswa Surabaya Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Ilmu Sosial (SNIIS)*, 3, 824–840.
- Deni et al. (2024). Strategi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di Era Digital: Tinjauan Literatur Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3), 43067–43078.
- Detisha et al. (2023). Penerapan Bauran Pemasaran Efektif dalam Meningkatkan Daya Tarik Lembaga Pendidikan Islam di Ponorogo. *Excelencia: Journal of Islamic Education & Management*, 3(1), 167–180.
- Djafri, N. (2024). Development Of Teacher Professionalism In General Education: Current Trends And Future Directions. *International Journal of Teaching and Learning*, 2(3), 745–758.
- Farid, M. (2025). Mekanisme Pengambilan Keputusan Berbasis Sistem Informasi Manajemen Dalam Lembaga Pendidikan Islam. *Jurnal Tahsinia*, 6(1), 86–103.
- Fauzi et al. (2024). Tantangan dan Solusi Administrasi Kesehatan di Era Digital (Tinjauan Literature Review atas Implementasi Teknologi). *AL-MIKRAJ Jurnal Studi Islam dan Humaniora*, 5(1), 1093–1103.
- Firman, F. (2024). Inovasi dalam manajemen pendidikan Islam untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di era pendidikan digital. *Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(3), 9035–9044.
- Hajar, A. (2024). Pendidikan Islam untuk Perempuan di Dunia Digital: Memanfaatkan Teknologi dalam Mencapai Kesenjangan. *AICOMS: Annual Interdisciplinary Conference on Muslim Societies*, 4(1), 323–336.
- Hanafiah, H. (2022). Implementation Of Character Strengthening In Boarding School Students. *International Journal of Education and Digital Learning (IJEDL)*, 1(2), 49–54. <https://doi.org/https://doi.org/10.47353/ijedl.v1i2>
- Hananuraga, R. (2025). Evolution And Contribution Of Artificial Intelligences In Indonesian Education. *Journal of International Multidisciplinary Research*, 3(3), 19–26.
- Harmathilda et al. (2024). Transformasi Pendidikan Pesantren Di Era Modern: Antara Tradisi Dan Inovasi. *KARIMIYAH: Journal of Islamic Literature & Moslem Society*, 4(1), 2830–3970. <https://doi.org/https://doi.org/10.59623/karimiyah.v4i1.51>
- Helandri & Supriadi. (2024). Implementasi Nilai-Nilai Pendidikan Islam Dalam Konteks Modern: Tinjauan Terhadap Praktik Dan Tantangan. *TA'LIM: Jurnal Studi*

- Pendidikan Islam*, 7(1), 93–116.
- Hizbulloh, N., Anshori, A., & ... (2023). Peningkatan Kualitas Manajemen Pendidikan Pondok Pesantren Salafiyah di Era Globalisasi (Studi Pondok Pesantren Tradisional Kabupaten Ogan Komering Ilir *Pendidikan Islam*, Vol. 12(No. 001), 1215–1224.
- Hosaini et al. (2024). Tawheed-Based Pedagogy: Empowering Islamic Education Through Community Engagement And Pesantren Tradition. *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 4(4), 353–360.
- Istiqomah & Lisdawati. (2023). Reinterpretasi Metode Pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam: Optimalisasi Implementasi dalam Kurikulum 2013 di Madrasah Aliyah. *IQRO: Journal of Islamic Education*, 6(1), 85–106.
- Judijanto, L. (2025). Ethics And Security In Artificial Intelligence And Machine Learning: Current Perspectives In Computing. *International Journal of Society Reviews (INJOSER)*, 3(2), 374–380.
- Juhadi, J. (2020). Pengaruh Sistem Pengendalian Internal Dan Audit Internal Terhadap Pelaksanaan Good Corporate Governance. *Jemasi: Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Akuntansi*, 16(2), 17-32.
<https://doi.org/https://doi.org/10.35449/jemasi.v16i2.138>
- Junaidi et al. (2024). Dampak Transformasi Digital terhadap Metode Pengajaran di Pondok Pesantren Kabupaten Kampar: Peluang dan Tantangan. *Instructional Development Journal (IDJ)*, 7(1), 173–184.
- Kartika, I. (2020). Peran Guru Dalam Proses Pengembangan Kurikulum Pendidikan Agama Islam Di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Al-Amar*, 1(1), 31–39.
- Kartika, I. (2021). Upaya Mewujudkan Karakter Peserta Didik Pada Pembudayaan Kehidupan Beragama (Religious Culture) Di Sekolah. *Jurnal Al-Amar*, 2(2), 221–232.
- Kartika, I. (2022). Implementasi Manajemen Mutu Pembelajaran Sebagai Upaya Meningkatkan Mutu Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Jurnal Al-Amar*, 3(2), 144–157.
- Kartika, I. (2023). Upaya Guru Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di Sekolah Dasar. *Jurnal Al-Amar*, 4(2), 147–160.
- Kartika, I. (2024). Strategi Guru Pendidikan Agama Islam (Pai) Dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Al-Amar*, 5(2), 171–187.
- Kholifah, A. (2022). Strategi pendidikan pesantren menjawab tantangan sosial di era digital. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4967–4978.
- Khusnul Fikriyah. (2024). Dinamika Modernisasi Agama: Eksplorasi Penafsiran Baru, Adaptasi Praktik, dan Menghadapi Tantangan Kontemporer. *Socio Religia*, 5(2), 112–128.
- Kusmawan, A. (2025). The Relationship Between Teacher Involvement in Curriculum Development and Student Learning Outcomes. *International Journal of Educatio Elementaria and Psychologia*, 2(1), 1–12.
- Lahiya, A. (2025). Education Administration Reform: A Case Study On The Implementation Of The Merdeka Curriculum. *INJOSEDU: International Journal of Social and Education*, 2(2), 29–37.
- Lailiyah & Imami. (2023). Implementasi kurikulum merdeka di lembaga pendidikan pesantren dalam meningkatkan mutu. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan dan*

- Pembelajaran*, 4(2), 2737–2746.
- Lundeto, A. (2021). Digitalisasi Pesantren: Hilangnya Budaya Tradisionalis Atau Sebuah Kemajuan? *Jurnal Education and Development*, 9(3), 452–457.
- Munir & Su'ada. (2024). Manajemen pendidikan Islam di era digital: Transformasi dan tantangan implementasi teknologi pendidikan. *JIEM (Journal of Islamic Education Management)*, 5(1), 1–13.
- Noviana, A. (2020). Effect of accountability, transparency of management amil zakat institutions and poverty alleviation of Muzakki trust. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, 12(6), 199–208. <https://doi.org/10.5373/JARDCS/V12I6/S20201022>
- Nuary, M. G. (2024). Teacher Strategies In Instilling Nationalist Values In The Millennial Generation In The Technological Era. *International Journal of Teaching and Learning*, 2(4), 954–966.
- Nurhayati et al. (2024). Dinamika Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Artificial Intelligence (AI). *PROSIDING SENTIKJAR*, 3, 1–7.
- Nurkholis & Santosa. (2022). Manajemen Pengembangan Kurikulum Berbasis Pesantren. *J-MPI (Jurnal Manajemen Pendidikan Islam)*, 7(2), 113–130.
- Pamungkas et al. (2024). Problematika Ekonomi dalam Dakwah: Studi Realita Akses Pendidikan di Pondok Pesantren dan Dampak Biaya. *Jurnal Ilmu Agama*, 7(4), 38–48.
- Paturochman, I. R. (2024). Pluralism And Multiculturalizm Education. *International Journal Of Society Reviews*, 2(3), 564–573.
- Rifky, S. (2024). Professionalism Of Educators In Learning Development. *International Journal of Teaching and Learning*, 2(2), 579–588.
- Rohimah, R. B. (2024). Madrasah's Contribution To The Empowerment Of The Village Community In Indonesia. *International Journal of Teaching and Learning*, 2(4), 1088–1101.
- Rohman et al. (2024). Kontribusi Islam terhadap Perkembangan Pendidikan Islam dalam Era Industri 4.0. *Journal of Instructional and Development Researches*, 4(6), 486–498.
- Rusmana, F. D. (2020). Pengaruh Gaya Kepemimpinan Transformatif Dan Transaksional Dengan Kinerja Karyawan BRI Syariah Subang. *Jurnal Makro Manajemen*, 5(2), 157–163.
- Saini, M. (2024). Pesantren dalam Era Digital: Antara Tradisi dan Transformasi. *Tasamuh: Jurnal Studi Islam*, 16(2), 342–356.
- Saputra et al. (2024). Hubungan Antara Kompetensi Pedagogik Dan Kompetensi Sosial Guru Di Lingkungan Pondok Pesantren Ubay Bin Ka'ab Salo. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Humaniora*, 4(6), 843–855.
- Saumantri et al. (2024). Etika Dalam Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) Pada Generasi Z Di Pondok Pesantren Syariful Anam Kota Cirebon. *Jurnal Abadimas Adi Buana*, 7(2), 169–179.
- Sembiring, I. M. (2024). Pendidikan Agama Islam Berwawasan Global Sebagai Dasar Paradigma Dan Solusi Dalam Menghadapi Era Society 5. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(2), 305–314.
- Soleh. (2024). Transformasi Administrasi Pondok Pesantren Modern di Indonesia. *Journal of Education and Religious*, 4(2), 50–59.

- Suherman & Cipta. (2024). Penerapan Fungsi Manajemen dalam Meningkatkan Mutu Pondok Pesantren. *SPECTRA: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 1(1), 40–60.
- Susyanto, B. (2022). Manajemen lembaga pendidikan Islam dalam menghadapi era digital. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 6(3), 692–705.
- Ulimaz, A. (2024). Analisis Dampak Kolaborasi Pemanfaatan Artificial Intelligences (AI) Dan Kecerdasan Manusia Terhadap Dunia Pendidikan Di Indonesia. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 9312–9319.
- Wahyuni et al. (2024). Revolusi Media Pembelajaran Digital: “Membuka Peluang Dan Menangani Tantangan Dalam Pembelajaran Bahasa. *Visipena*, 15(1), 51–66.
- Waluyo, A. H. (2024). Filsafat Perbedaan Dalam Konsep Yin-Yang. *Jurnal Ilmu Pendidikan (ILPEN)*, 3(2), 24–29.
- Yemmaridotillah et al. (2024). Tantangan dan peluang pendidikan agama Islam di era Society 5.0. *Malewa: Journal of Multidisciplinary Educational Research*, 2(2), 75–87.
- Yusuf et al. (2023). Tradisi Pendidikan Dan Penanaman Akhlak Di Pondok Pesantren Dalam Membangun Pendidikan Karakter Di Era Post Modern. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 3(1), 1–9.