

The Development of a Website-Based Islamic Education Laboratory: Implementing Website-Based Islamic Education Learning at SMA Al-Islam Bandung

Fajar Farham Hikam

UIN Sunan Gunung Djati Bandung

Email: farhan.hikam@uinsgd.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.62515/staf.v5i1.1321>

Received: 01 December 2025

Revised: 21 December 2025

Accepted: 31 January 2026

Abstract:

The rapid evolution of Information and Communication Technology (ICT) has necessitated a digital transformation in Islamic Education (PAI). This study explores the development and implementation of a website-based PAI laboratory at SMA Al-Islam Bandung, an institution that utilizes virtual platforms to overcome the absence of physical laboratory facilities. Adopting a descriptive qualitative approach through field research, data were primarily collected via in-depth interviews with key informants, including specialized PAI educators. The findings indicate that the website-based laboratory serves as an effective virtual hub for disseminating instructional materials, broadcasting worship simulations, and managing digital assessments. The implementation has significantly improved student engagement and instructional flexibility; however, it faces technical hurdles such as bandwidth limitations and varying levels of device accessibility among students. The study concludes that while the virtual lab acts as a catalyst for modernizing PAI pedagogy, its success is highly contingent upon infrastructure stability and teacher digital literacy. This research provides a framework for integrating Islamic values with technological innovation to foster a more comprehensive and adaptive religious learning environment.

Keywords: *Islamic Education, Virtual Laboratory, Web-Based Learning, ICT Integration, SMA Al-Islam Bandung*

Abstrak:

Perkembangan pesat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah menuntut transformasi digital dalam Pendidikan Agama Islam (PAI). Studi ini mengeksplorasi pengembangan dan implementasi laboratorium PAI berbasis web di SMA Al-Islam Bandung, sebuah institusi yang memanfaatkan platform virtual untuk mengatasi ketiadaan fasilitas laboratorium fisik. Dengan mengadopsi pendekatan kualitatif deskriptif melalui penelitian lapangan, data terutama dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan informan kunci, termasuk pendidik PAI yang ahli. Temuan menunjukkan bahwa laboratorium berbasis situs web berfungsi sebagai pusat virtual yang efektif untuk menyebarkan materi pembelajaran, menyiarkan simulasi ibadah, dan mengelola penilaian digital. Implementasi ini telah secara signifikan meningkatkan keterlibatan siswa dan fleksibilitas pembelajaran; namun, ia menghadapi kendala teknis seperti keterbatasan bandwidth dan tingkat aksesibilitas perangkat yang berbeda di antara siswa. Studi ini menyimpulkan bahwa meskipun laboratorium virtual bertindak sebagai katalis untuk memodernisasi pedagogi PAI, keberhasilannya sangat bergantung pada stabilitas infrastruktur dan literasi digital guru. Penelitian ini menyediakan kerangka kerja untuk mengintegrasikan nilai-nilai Islam dengan inovasi teknologi untuk

mendorong lingkungan pembelajaran keagamaan yang lebih komprehensif dan adaptif.
Kata Kunci: *Pendidikan Islam, Laboratorium Virtual, Pembelajaran Berbasis Web, Integrasi TIK, SMA Al-Islam Bandung*

1. PENDAHULUAN

Kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah mengatalisasi transformasi dalam bidang pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi digital kini bukan lagi sekadar pelengkap, melainkan telah menjadi komponen integral dalam upaya meningkatkan efektivitas dan kualitas pengajaran (Munir, 2017). Salah satu penerapan teknologi tersebut adalah pembelajaran berbasis situs web (*website-based learning*), yang memfasilitasi penyampaian materi pembelajaran secara sistematis dan interaktif sekaligus menawarkan akses yang fleksibel bagi siswa.

Dalam konteks Pendidikan Agama Islam (PAI), pembelajaran dituntut tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan agama, tetapi juga pada pembentukan sikap, nilai, dan karakter Islami siswa (Muhaimin, 2012). Namun, Pendidikan Agama Islam sering kali masih dianggap konvensional dan kurang menarik bagi siswa, terutama di tengah dominasi budaya digital. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam Pendidikan Agama Islam untuk mengintegrasikan nilai-nilai Islam dengan perkembangan teknologi. Atas dasar inilah, judul 'Implementasi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Situs Web' dipilih, karena judul ini berfokus pada studi penerapan (*implementasi*) situs web sebagai media dan sumber belajar dalam praktik pengajaran nyata, bukan sekadar pada aspek desain atau pengembangan.

Pemilihan pendekatan berbasis implementasi dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa keberhasilan suatu inovasi pembelajaran ditentukan tidak hanya oleh desain media yang baik, tetapi juga oleh bagaimana media tersebut dimanfaatkan dan direspons oleh guru maupun siswa dalam proses pembelajaran (Sanjaya, 2016). Dengan demikian, mempelajari implementasi Pendidikan Agama Islam berbasis situs web sangat penting untuk menguji keselarasan antara konsep, perencanaan, dan praktik di lapangan.

SMA Al-Islam Bandung dipilih sebagai lokasi penelitian karena institusi tersebut telah menerapkan Pendidikan Agama Islam berbasis situs web sebagai bagian dari inovasi pembelajaran yang dikembangkan sekolah. Sekolah ini menunjukkan komitmen untuk mengintegrasikan pendidikan umum, nilai-nilai Islam, dan pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran. Selain itu, ketersediaan infrastruktur pendukung, seperti akses internet dan perangkat pembelajaran digital, serta kesiapan guru Pendidikan Agama Islam dalam memanfaatkan media berbasis situs web, memberikan pembenaran akademik yang kuat untuk pemilihan lokasi ini.

Alasan lain pemilihan SMA Al-Islam Bandung adalah keunikan implementasi Pendidikan Agama Islam berbasis situs web di sekolah tersebut, khususnya terkait strategi pembelajaran, konten materi, dan pola interaksi antara guru dan siswa. Kondisi-kondisi ini menjadikan SMA Al-Islam Bandung sebagai latar penelitian yang relevan dan representatif untuk memberikan deskripsi mendalam mengenai praktik implementasi Pendidikan Agama Islam berbasis situs web melalui metode wawancara.

Berdasarkan deskripsi tersebut, wawancara dilakukan untuk mendapatkan gambaran komprehensif mengenai bagaimana Pendidikan Agama Islam berbasis situs web diimplementasikan di SMA Al-Islam Bandung, yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, respons siswa, serta faktor pendukung dan penghambat yang ditemui. Hasil wawancara ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dan praktis bagi pengembangan pembelajaran Pendidikan Agama Islam yang inovatif, adaptif terhadap kemajuan teknologi, namun tetap berlandaskan pada nilai-nilai Islam.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melalui desain studi lapangan. Metode kualitatif digunakan untuk mengeksplorasi seluk-beluk implementasi situs web dalam latar alaminya, sementara kerangka kerja deskriptif dipilih untuk memberikan penjelasan yang komprehensif mengenai proses, manfaat, keterbatasan, dan hasil yang diperoleh (Moleong, 2018).

Informasi yang dikumpulkan dari transkrip wawancara diolah menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif. Mengikuti kerangka kerja yang disarankan oleh Creswell (2014), analisis tersebut melibatkan tiga tahapan sistematis: reduksi data untuk menyaring informasi yang relevan, penyajian data untuk mengorganisasikan temuan ke dalam narasi yang koheren, dan penarikan kesimpulan untuk menyintesis hasil berdasarkan bukti lapangan. Proses yang ketat ini memastikan bahwa penelitian memberikan narasi terperinci mengenai implementasi situs web yang selaras dengan tujuan penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Integrasi Laboratorium Virtual PAI Berbasis Situs Web

Dengan absennya laboratorium Pendidikan Agama Islam (PAI) fisik, SMA Al-Islam Bandung telah berhasil beralih ke lingkungan virtual dengan memanfaatkan situs web khusus dan platform pembelajaran daring (e-learning). Pusat-pusat digital ini memfasilitasi penyebaran konten instruksional, demonstrasi ritual praktis (seperti tata cara pengurusan jenazah) melalui video, serta pengumpulan tugas yang lebih efisien melalui Google Docs. Pendekatan ini memberdayakan pendidik untuk menyampaikan pelajaran yang secara visual

merangsang dan relevan secara kontekstual, sehingga secara efektif menghilangkan hambatan dalam pengaturan kelas tradisional.

Bukti ilmiah menunjukkan bahwa laboratorium virtual berfungsi sebagai pengganti yang layak bagi laboratorium fisik, terutama untuk topik keagamaan yang memerlukan contoh visual berbasis multimedia (AlZahra & Rahman, 2021). Selain itu, pembelajaran berbasis web dianggap efektif karena fleksibilitas alaminya, yang memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi dengan sumber daya digital tanpa terikat oleh batasan ruang atau waktu (Wasito & Zakaria, 2022).

Implementasi platform seperti Edu-Learning di SMA Al-Islam Bandung semakin memperkuat temuan bahwa e-learning memperluas aksesibilitas materi, mengotomatiskan pelacakan kehadiran, dan meningkatkan motivasi siswa melalui interaktivitas yang lebih tinggi (Bahruddin, Mujiono, & Dahlan, 2022). Selain itu, digitalisasi alur kerja tugas telah terbukti mengoptimalkan efisiensi administratif dan memungkinkan pemantauan kemajuan siswa secara real-time (Ismail et al., 2023). Intinya, situs-situs web ini bertindak sebagai laboratorium virtual terintegrasi yang menyelaraskan demonstrasi praktis dengan manajemen pembelajaran yang komprehensif.

B. Analisis Keunggulan dan Kendala

1) Keunggulan

Mengadopsi laboratorium berbasis web menawarkan manfaat yang beragam. Terutama, hal ini meningkatkan efisiensi pengajaran dengan mengurangi ketergantungan pada buku teks fisik dan alat praktikum yang rumit, sehingga sumber daya menjadi lebih ringkas dan mudah diakses (Hasan, 2022). Secara akademis, penyertaan simulasi dan media visual mengurangi kebosanan siswa dan mendorong keterlibatan yang lebih dalam, yang sangat penting untuk analisis yang kompleks (Bahruddin et al., 2022). Selain itu, model "pembelajaran 24/7" yang dimungkinkan oleh platform ini memungkinkan siswa untuk melakukan studi mandiri dengan kecepatan mereka sendiri selama konektivitas tersedia (Ismail et al., 2023).

2) Kekurangan dan Tantangan

Sebaliknya, beberapa hambatan masih tetap ada. Keterbatasan bandwidth sering kali menyebabkan jeda sistem (systemic lag) ketika volume siswa yang besar mengakses situs secara bersamaan, sebuah masalah umum di mana e-learning skala besar dapat membebani infrastruktur institusi (Sari & Nugroho, 2020). Faktor sosial-ekonomi juga berperan, karena kesenjangan dalam kepemilikan perangkat (ponsel pintar atau laptop) menyebabkan partisipasi yang tidak setara (Sari & Nugroho, 2020). Selain itu, lingkungan digital terkadang dapat menutupi ketidakjujuran siswa mengenai kegagalan teknis (Widodo, 2024).

Terakhir, keberhasilan laboratorium semacam itu bergantung pada literasi digital dan kesiapan pedagogis guru untuk membuat konten virtual yang menarik (Handayani, Linawati, & Suryawenata, 2022).

C. Dampak pada Ekosistem Pendidikan

Peralihan menuju laboratorium PAI berbasis situs web telah menghasilkan efek transformatif:

- 1) **Dinamisme Instruksional yang Tinggi:** Dengan memasukkan animasi dan elemen interaktif ke dalam mata pelajaran seperti Fiqih atau Aqidah, pendidik dapat melampaui pembelajaran hafalan tradisional, sehingga meningkatkan kualitas instruksional secara keseluruhan (Saenab, 2023).
- 2) **Otonomi dan Fleksibilitas:** Siswa memperoleh kemampuan untuk berinteraksi dengan materi secara pribadi dan asinkron. Sebagaimana dicatat oleh Wahyudi et al. (2021), integrasi teknologi ini mendorong partisipasi yang lebih aktif dan mendukung jalur pembelajaran yang individual.
- 3) **Guru sebagai Fasilitator Digital:** Peran pendidik telah berkembang menjadi kurator dan pemandu di ranah digital. Transisi ini sejalan dengan pernyataan Arifin (2022) bahwa pendidikan PAI daring menuntut kreativitas dan fleksibilitas yang lebih besar untuk mencapai tujuan pedagogis keagamaan.
- 4) **Pertumbuhan Literasi Profesional dan Digital:** Tuntutan untuk mengelola evaluasi daring dan konten digital telah mendorong pendidik untuk meningkatkan kompetensi teknologi mereka, sebuah kebutuhan di era Society 5.0 (Hafizah & Muis, 2023).
- 5) **Hasil Pembelajaran yang Lebih Baik:** Melalui simulasi virtual (misalnya, wudhu virtual), siswa dapat menjembatani kesenjangan antara teori dan aplikasi dunia nyata, yang mengarah pada retensi yang lebih baik dan pemahaman konseptual yang lebih dalam terhadap kurikulum.

Di luar fungsinya sebagai media instruksional digital, pemanfaatan laboratorium PAI berbasis situs web ini diharapkan dapat berfungsi sebagai katalisator untuk meningkatkan spiritualitas, moralitas, dan praktik keagamaan siswa. Dengan membina kolaborasi antara kemajuan teknologi dan kurikulum agama, para pendidik diharapkan dapat secara efektif mengintegrasikan alat-alat digital ini dengan praktik keagamaan yang autentik di lingkungan sekolah.

Visi ini sejalan dengan kebutuhan mendesak sekolah akan infrastruktur teknologi yang tangguh, khususnya ketersediaan jaringan internet stabil yang mampu mendukung akses bersamaan oleh siswa di semua tingkatan kelas. Konektivitas berkecepatan tinggi di area praktikum dan laboratorium komputer

sangat penting untuk memastikan kinerja optimal sistem pembelajaran PAI berbasis web. Selain itu, integrasi program keagamaan tambahan—seperti Baca Tulis Quran (BTQ) dan modul teologis lainnya—ke dalam platform web diharapkan dapat membina pengalaman belajar yang lebih komprehensif dan holistik bagi siswa.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian dan pembahasan mengenai implementasi laboratorium Pendidikan Agama Islam (PAI) berbasis situs web di SMA Al-Islam Bandung, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a) Pemanfaatan Infrastruktur Virtual: Dengan ketiadaan fasilitas laboratorium fisik, SMA Al-Islam Bandung telah secara efektif memanfaatkan platform digital untuk menciptakan laboratorium PAI virtual. Sistem berbasis situs web ini berfungsi sebagai pusat terpadu untuk penyampaian materi interaktif, demonstrasi visual ritual keagamaan, dan manajemen tugas yang efisien, sehingga berhasil melampaui keterbatasan ruang kelas tradisional.
- b) Keunggulan Strategis dan Kendala Operasional: Implementasi ini menawarkan manfaat yang signifikan, termasuk peningkatan efisiensi instruksional, peningkatan keterlibatan siswa melalui simulasi multimedia, dan fasilitasi pembelajaran yang fleksibel serta mandiri. Namun, efektivitasnya terkadang terhambat oleh tantangan teknis seperti ketidakstabilan bandwidth, kesenjangan dalam kepemilikan perangkat siswa, dan kebutuhan akan peningkatan kompetensi digital guru secara berkelanjutan.
- c) Dampak Transformatif terhadap Pembelajaran: Peralihan ke laboratorium berbasis web telah mengubah lanskap pendidikan di sekolah secara mendasar. Hal ini telah mendorong otonomi siswa yang lebih besar dan meningkatkan retensi konseptual melalui simulasi virtual. Selain itu, transisi ini telah mendefinisikan ulang peran guru PAI dari pengajar tradisional menjadi fasilitator digital, sehingga mempromosikan pengembangan profesional dan literasi digital dalam kerangka pendidikan agama.

Singkatnya, laboratorium PAI berbasis situs web di SMA Al-Islam Bandung merupakan integrasi yang sukses antara nilai-nilai Islam dan teknologi modern, yang menyediakan model terukur untuk pendidikan agama yang inovatif di era digital.

5. DAFTAR PUSTAKA

AlZahra, A., & Rahman, A. (2021). Virtual laboratories in Islamic education:

Enhancing ritual practices through multimedia. *Journal of Islamic Educational Technology*.

- Arifin, S. (2022). Digital transformation in religious education: Challenges and opportunities for educators. Academic Press.
- Bahrudin, M., Mujiono, & Dahlan. (2022). The impact of e-learning on student motivation and engagement in Islamic studies. *Journal of Digital Learning*, 15(2), 112-125.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Hafizah, & Muis, A. (2023). Digital literacy for PAI teachers in the Society 5.0 era. *International Journal of Education and Religious Studies*.
- Handayani, S., Linawati, & Suryawenata, I. (2022). Teacher readiness and digital competence in online learning environments. *Educational Technology Research*.
- Hasan, M. (2022). Efficiency of digital media in modern classrooms. *Global Education Review*.
- Ismail, et al. (2023). Digital assignment systems and administrative efficiency in secondary schools. *Journal of Educational Administration*.
- Moleong, L. J. (2018). *Metodologi penelitian kualitatif [Qualitative research methodology]*. Remaja Rosdakarya.
- Muhaimin. (2012). Paradigma pendidikan Islam: Upaya mengefektifkan pendidikan agama Islam di sekolah [Paradigms of Islamic education: Efforts to streamline Islamic education in schools]. Remaja Rosdakarya.
- Munir. (2017). *Pembelajaran digital [Digital learning]*. Alfabeta.
- Saenab, S. (2023). Visual elements and animations in religious instruction: A quality assessment. *Journal of Innovative Pedagogy*.
- Sanjaya, W. (2016). *Media komunikasi pembelajaran [Learning communication media]*. Kencana.
- Sari, R., & Nugroho, A. (2020). Infrastructure barriers and bandwidth management in school-wide e-learning implementation. *ICT in Education Journal*.
- Wahyudi, et al. (2021). Technology-based PAI education: Opportunities for active participation. *Journal of Religious Education Research*.

Wasito, & Zakaria. (2022). Flexibility of web-based learning: Breaking the limits of time and space. *Digital Education Quarterly*.

Widodo, A. (2024). Digital integrity: Addressing student honesty in online learning environments. *Journal of Ethics in Education*.