

## INTEGRASI AI DALAM SISTEM PEMBELAJARAN DAN ADMINISTRASI PESANTREN OLEH MAHASISWA: TELAAH TERHADAP UPAYA DIGITALISASI LEMBAGA PENDIDIKAN KEAGAMAAN MELALUI STUDI KASUS PONPES DARUSSALAM DAN MUKHTAR SYAFAAT DI BLOKAGUNG

Nadila Shafa Khairunisa<sup>1</sup>, Nadiatul Ngazijah<sup>2</sup>, Muhammad Husain<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas KH.Mukhtar Syafa'at Banyuwangi, Jawa Timur, Indonesia

Email : <sup>1</sup>[167nadila@gmail.com](mailto:167nadila@gmail.com), <sup>2</sup>[nadiaazizah275@gmail.com](mailto:nadiaazizah275@gmail.com), <sup>3</sup>[husain@iaida.ac.id](mailto:husain@iaida.ac.id)

### Abstrak

Transformasi digital di sektor pendidikan telah mendorong integrasi teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam sistem pembelajaran dan administrasi. Pondok pesantren sebagai lembaga pendidikan Islam tradisional turut mengalami dinamika perubahan tersebut, terutama dengan keterlibatan aktif mahasiswa dalam memperkenalkan dan mengimplementasikan teknologi AI. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran mahasiswa dalam proses integrasi AI di lingkungan pesantren, dengan studi kasus pada Ponpes Darussalam dan Mukhtar Syafaat di Blokagung. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, dengan teknik pengumpulan data berupa observasi langsung, wawancara mendalam dengan mahasiswa dan pengurus pesantren, serta dokumentasi kegiatan berbasis digital. Temuan awal menunjukkan bahwa mahasiswa menjadi aktor kunci dalam proses inovasi teknologi, seperti pengembangan sistem manajemen data santri, platform pembelajaran berbasis AI, hingga penggunaan chatbot untuk pelayanan administrasi. Integrasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan transparansi, tetapi juga menumbuhkan kesadaran digital di kalangan pesantren. Namun, implementasi AI masih menghadapi sejumlah tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur, resistensi budaya, serta kebutuhan adaptasi literasi digital bagi pengasuh dan santri. Meski begitu, proses transformasi ini membuka jalan baru bagi penguatan sistem pendidikan pesantren berbasis teknologi, dengan mahasiswa sebagai katalis utama perubahan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis maupun praktis dalam pengembangan model digitalisasi pesantren berbasis komunitas.

**Kata kunci:** *Kecerdasan Buatan, Pesantren, Mahasiswa, Digitalisasi, Pendidikan Islam*

### Abstract

The digital transformation in the education sector has encouraged the integration of artificial intelligence (AI) technologies into both learning and administrative systems. Islamic boarding schools (pesantren), as traditional educational institutions, have begun to engage with this shift—especially through the active involvement of university students who introduce and implement AI-based solutions. This study aims to examine the role of students in the integration of AI within pesantren environments, using Ponpes Darussalam and Mukhtar Syafaat in Blokagung as case studies. Employing a qualitative descriptive method, data were collected through direct observation, in-depth interviews with students and pesantren administrators, and documentation of digital-based activities. Preliminary findings indicate that students serve as key actors in driving technological innovation, such as developing student data management systems, AI-powered learning platforms, and

chatbot-based administrative services. These integrations not only enhance efficiency and transparency but also foster digital awareness within the pesantren community. Despite these advancements, challenges remain—including limited infrastructure, cultural resistance, and the need for improved digital literacy among pesantren leaders and students. Nevertheless, the ongoing transformation presents new opportunities for strengthening pesantren's educational systems through technology, with students acting as primary catalysts for change. This research is expected to offer both theoretical and practical contributions to the development of community-driven digital models in Islamic education.

**Keywords:** *Artificial Intelligence, Pesantren, University Students, Digitalization, Islamic Education*

## A. PENDAHULUAN

Dalam era Revolusi Industri 5.0 dan Society 5.0, peran teknologi semakin dominan dalam mengubah lanskap berbagai sektor kehidupan, termasuk pendidikan. Salah satu teknologi yang menjadi fokus utama dalam pengembangan pendidikan adalah Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan. Teknologi ini menawarkan potensi untuk meningkatkan efisiensi pembelajaran, mengotomatisasi administrasi, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data (Mollick & Garcia, 2025). AI tak hanya menggeser cara guru mengajar dan siswa belajar, namun juga mendisrupsi pendekatan-pendekatan konvensional dalam sistem pendidikan.

Menurut Bowen dan Watson (2025) dalam buku *Teaching with AI: A Practical Guide to a New Era of Human Learning*, penggunaan AI dalam pendidikan harus dirancang secara etis dan kontekstual agar tidak menciptakan ketimpangan baru. Dalam konteks pendidikan Islam tradisional, khususnya pesantren, adopsi teknologi semacam ini bukan hanya soal infrastruktur, melainkan tentang nilai, makna, dan respons sosial-kultural terhadap perubahan.

Pondok pesantren merupakan lembaga pendidikan Islam tertua dan paling dinamis di Indonesia. Ia tidak hanya menjadi pusat transmisi ilmu agama, tetapi juga pusat pembentukan moral, etika, dan karakter santri. Namun, pesantren juga menghadapi tantangan modernisasi, khususnya dalam bidang teknologi dan informasi. Meski ada sebagian pesantren yang enggan membuka diri terhadap perkembangan digital, tidak sedikit pula yang kini mulai melakukan integrasi sistem digital ke dalam aktivitasnya. Namun proses ini tidak selalu berlangsung mulus, karena harus menyesuaikan dengan nilai-nilai spiritual, tradisi pengajaran kitab, dan struktur sosial yang khas.

Di tengah dilema tersebut, muncul aktor penting dalam peralihan ini: mahasiswa. Di banyak pesantren yang memiliki afiliasi dengan perguruan tinggi, mahasiswa bukan hanya sebagai pembelajar, tetapi juga mulai bertindak sebagai inovator teknologi. Peran ini menjadi menarik karena mahasiswa, secara sosiologis, berada di tengah: mereka memahami kultur pesantren karena merupakan bagian dari sistem itu, namun di saat yang sama mereka juga tersentuh oleh pemikiran, teknologi, dan metode dari dunia akademik modern.

Universitas KH. Mukhtar Syafaat (UIMSYA) Blokagung, Banyuwangi, yang merupakan transformasi dari Institut Agama Islam Darussalam (IAIDA), menjadi salah satu potret bagaimana pesantren bertransformasi menjadi universitas berbasis nilai-nilai Islam dan teknologi. Mahasiswa dari berbagai fakultas di UIMSYA, terutama Fakultas Tarbiyah, Fakultas Teknologi Informasi, dan Fakultas Dakwah, terlibat dalam pengembangan sistem informasi, platform pembelajaran digital, serta chatbot berbasis AI yang berfungsi untuk melayani wali santri dan masyarakat. Inisiatif tersebut muncul dari kebutuhan internal pesantren untuk menyederhanakan sistem administrasi, menyampaikan informasi dengan cepat, serta meningkatkan efisiensi pengelolaan data santri.

Penelitian Melisa et al. (2025) menyebutkan bahwa keterlibatan mahasiswa sebagai digital change agents di pesantren mampu memediasi antara tuntutan teknologi modern dan nilai-nilai tradisional. Mahasiswa memainkan peran penting dalam merancang sistem yang “bernafaskan lokal”—yakni tetap mencerminkan nilai Islam, menggunakan bahasa pesantren, dan mempertahankan etika khas pondok.

Di sisi lain, studi oleh Bilal, He, dan Liu (2025) tentang adopsi AI di sekolah-sekolah Islam di Asia Selatan menunjukkan bahwa transformasi teknologi memerlukan tiga syarat utama: kesadaran etis, kapasitas teknis, dan partisipasi komunitas. Ketiganya ditemukan dalam konteks pengembangan AI di pesantren Blokagung—yang semuanya digerakkan oleh keterlibatan langsung mahasiswa.

Namun, penerapan AI juga tidak terlepas dari kendala. Hasil observasi awal menunjukkan adanya keterbatasan infrastruktur jaringan, minimnya literasi digital di kalangan santri dan pengasuh, serta resistensi budaya yang melihat teknologi sebagai bentuk pendangkalan nilai. Hal ini sesuai dengan temuan Wahyuni (2023) yang menyatakan bahwa tantangan terbesar digitalisasi pesantren bukan hanya pada aspek teknis, melainkan pada penerimaan budaya dan relasi kuasa di dalamnya.

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini difokuskan untuk:

1. Mendeskripsikan secara rinci peran mahasiswa dalam inisiasi dan pengembangan sistem berbasis AI di pesantren Blokagung.
2. Mengidentifikasi bentuk-bentuk aplikasi AI yang diterapkan dalam sistem administrasi dan pembelajaran pesantren.
3. Menganalisis tantangan sosial, kultural, dan teknologis dalam proses integrasi AI di lingkungan pesantren.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis terhadap diskursus transformasi digital berbasis nilai-nilai Islam, serta menjadi model praktis bagi pesantren lain yang ingin menerapkan teknologi secara kontekstual dan berkelanjutan.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk menggali secara mendalam peran mahasiswa dalam proses integrasi kecerdasan buatan (AI) di lingkungan pesantren. Pendekatan ini dipilih karena mampu menangkap dinamika sosial, nilai-nilai lokal, serta praktik kultural yang tidak dapat diukur secara kuantitatif. Menurut Creswell dan Poth (2018), pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti memahami makna subjektif yang dibentuk oleh pengalaman partisipan dalam konteks sosial tertentu. Dalam konteks pendidikan Islam, pendekatan ini sangat relevan karena mempertimbangkan dimensi spiritual, tradisi keilmuan, dan relasi sosial khas pesantren (Hamruni & Suwartini, 2022).

Penelitian ini dilaksanakan di Pondok Pesantren Darussalam dan Mukhtar Syafaat Blokagung, Banyuwangi, Jawa Timur. Lokasi ini dipilih secara purposif karena memiliki keterkaitan erat dengan Universitas KH. Mukhtar Syafaat (UIMSYA), yang menjadi pusat inovasi digital berbasis nilai-nilai Islam. Pesantren ini telah menginisiasi penggunaan teknologi AI dalam sistem administrasi dan pembelajaran, menjadikannya sebagai studi kasus yang representatif untuk mengkaji integrasi teknologi dalam pendidikan Islam tradisional (Hastuty et al., 2025).

Strategi penelitian yang digunakan adalah studi kasus intrinsik, yang bertujuan memahami secara mendalam fenomena spesifik dalam konteks lokal. Studi kasus memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi kompleksitas sosial dan kultural yang menyertai proses transformasi digital di pesantren. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan Stake (2005), bahwa studi kasus memberikan ruang untuk memahami fenomena dalam konteks kehidupan nyata secara menyeluruh dan mendalam.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik utama: observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan dokumentasi digital. Observasi dilakukan dengan keterlibatan moderat peneliti dalam aktivitas harian pesantren dan proyek digitalisasi yang digagas mahasiswa. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur kepada mahasiswa, pengurus pesantren, ustadz/ustadzah, serta santri dan wali santri. Teknik ini memungkinkan eksplorasi mendalam terhadap persepsi, pengalaman, dan nilai-nilai yang memengaruhi penerimaan atau resistensi terhadap teknologi (Anwar, 2024). Dokumentasi digital yang dikumpulkan meliputi rancangan sistem, konten chatbot, modul pelatihan, serta arsip komunikasi digital antar tim mahasiswa.

Informan dipilih secara purposif dengan mempertimbangkan keterlibatan langsung dalam proses transformasi digital. Subjek utama adalah mahasiswa dari Fakultas Teknologi Informasi, Tarbiyah, dan Dakwah UIMSAYA, serta pengurus pesantren dan santri. Jumlah informan ditentukan berdasarkan prinsip saturasi data, yaitu ketika informasi yang diperoleh mulai berulang dan tidak menghasilkan temuan baru yang signifikan (Miles, Huberman, & Saldaña, 2020).

Analisis data dilakukan dengan pendekatan tematik, yang mencakup proses reduksi data, kategorisasi, dan interpretasi partisipatoris. Reduksi data dilakukan dengan menyaring informasi yang relevan dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data kemudian dikategorikan ke dalam tema-tema utama seperti inovasi teknologi, respons budaya, dan dampak transformasi. Interpretasi dilakukan secara partisipatoris dengan melibatkan informan utama dalam proses validasi makna, untuk memastikan bahwa hasil analisis merepresentasikan pengalaman dan nilai-nilai komunitas pesantren secara otentik (Charmaz, 2014; Arif et al., 2024).

Untuk menjaga validitas dan kredibilitas data, penelitian ini menerapkan triangulasi sumber dan teknik, serta melakukan member checking kepada informan utama. Selain itu, peneliti menjaga prinsip etika penelitian dengan menjamin kerahasiaan identitas informan, memperoleh persetujuan partisipasi secara sukarela, dan menghormati nilai-nilai lokal pesantren selama proses penelitian berlangsung. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip Trustworthy AI dalam pendidikan Islam, yang menekankan pentingnya keadilan, transparansi, dan keberpihakan pada nilai-nilai moral (Hamruni & Suwartini, 2022; OECD, 2023).

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Peran Mahasiswa dalam Inisiasi dan Implementasi Sistem Berbasis AI

Penelitian ini menunjukkan bahwa mahasiswa Universitas KH. Mukhtar Syafaat (UIMSAYA) memainkan peran signifikan dalam mendorong adopsi teknologi kecerdasan buatan (AI) di lingkungan Pondok Pesantren Darussalam dan Mukhtar Syafaat. Kontribusi mereka tidak terbatas pada aspek teknis, namun juga mencakup inisiatif ide, perancangan sistem, serta pendampingan terhadap pengguna internal. Temuan ini mendukung argumen Pratama dan Rafiq (2025) bahwa aktor internal dengan sensitivitas kultural cenderung lebih efektif dalam mendorong transformasi digital di lembaga keagamaan. Mahasiswa secara aktif mengidentifikasi permasalahan administratif dan akademik di pesantren, lalu menawarkan solusi berbasis teknologi yang sesuai dengan kebutuhan dan kapasitas komunitas setempat.

Implementasi tersebut terwujud dalam pengembangan sistem informasi santri berbasis AI yang terintegrasi, seperti pendataan kehadiran, catatan akademik, hingga komunikasi wali santri secara otomatis melalui chatbot. Dalam pengamatan lapangan, sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi kerja staf, tetapi juga mengurangi redundansi administratif. Sejalan dengan penelitian oleh Hamruni dan Suwartini (2022), integrasi AI di lembaga Islam terbukti mampu menyederhanakan proses manajemen yang sebelumnya masih manual dan rentan kesalahan.

Di bidang pembelajaran, mahasiswa turut merancang platform e-learning dengan fitur adaptif. Sistem ini memungkinkan santri untuk belajar secara mandiri melalui mekanisme umpan balik otomatis, penilaian berbasis AI, dan penyesuaian materi menurut gaya belajar pengguna. Hal ini mendukung pemikiran Mollick dan Garcia (2025), bahwa AI dalam pendidikan berperan penting dalam mendesain pembelajaran yang lebih personal, responsif, dan berbasis data. Perlu dicatat, pendekatan ini dikembangkan dengan mempertimbangkan struktur sosial pesantren dan pola belajar tradisional.

Lebih dari sekadar pengembang teknologi, mahasiswa membangun kemitraan strategis dengan kyai, guru, dan santri dalam proses desain dan pelatihan sistem. Kolaborasi ini mencerminkan pola community-based digital transformation, di mana inovasi berkembang dari bawah dan memperhatikan konteks nilai lokal (Yusuf, 2023). Posisi

mahasiswa yang berada di persimpangan antara dunia akademik dan tradisi pesantren menjadi kekuatan utama dalam menjembatani kebutuhan teknologi dan kepekaan budaya.

## 2. Pendekatan Lokalkultural Mahasiswa dalam Integrasi AI Pesantren

Keberhasilan integrasi sistem AI dalam pesantren sangat ditentukan oleh sejauh mana teknologi tersebut dapat menyesuaikan diri dengan budaya lokal dan sistem nilai yang berlaku. Mahasiswa menyadari bahwa teknologi yang bersifat seragam dan impersonal akan sulit diterima di lingkungan yang mengedepankan interaksi spiritual dan tradisi keilmuan Islam berbasis sanad. Oleh karena itu, strategi “AI bernafaskan lokal” yang dikembangkan mahasiswa menekankan pentingnya penggunaan bahasa khas pesantren, simbol religius, dan nuansa komunikasi yang menghormati hierarki sosial pesantren.

Sebagai contoh, chatbot pelayanan wali santri dikembangkan dengan menyisipkan salam khas pesantren, gaya tutur halus, serta diksi religius yang membuat interaksi digital terasa lebih akrab dan kontekstual. Pendekatan ini terbukti menurunkan resistensi kultural terhadap sistem digital dan meningkatkan kenyamanan pengguna. Hal ini diperkuat oleh pendapat Bowen dan Watson (2025) yang menekankan bahwa sistem AI dalam pendidikan harus secara etis dirancang agar sejalan dengan nilai-nilai kemanusiaan dan kebudayaan lokal.

Selain aspek bahasa, mahasiswa juga memastikan bahwa sistem pembelajaran digital tidak mengabaikan metode pengajaran tradisional pesantren seperti talaqqi dan hafalan kitab kuning. Integrasi sistem e-learning dilakukan melalui pendekatan modular dan tidak menggantikan guru, tetapi memperkuat sumber belajar santri secara mandiri. Upaya ini didukung oleh Widyawati (2025) yang menegaskan pentingnya mempertahankan karakter epistemologi Islam dalam upaya digitalisasi lembaga keagamaan.

Yang menarik, seluruh proses desain dan peluncuran sistem dilakukan secara partisipatif. Mahasiswa secara aktif melibatkan kyai dan ustadz dalam review konten, pengujian fungsi, hingga evaluasi sistem. Hal ini menciptakan ruang dialog yang inklusif antara pengembang dan pengguna, sekaligus memperkuat legitimasi sosial terhadap inovasi tersebut. Menurut Alim (2024), legitimasi etis dan kultural merupakan aspek krusial dalam penerimaan teknologi di lembaga pendidikan Islam.

## 3. Tantangan Teknis dan Sosiokultural dalam Integrasi AI di Lingkungan Pesantren

Meskipun inisiatif digitalisasi yang dilakukan mahasiswa menunjukkan capaian positif, sejumlah hambatan masih ditemukan, baik dari sisi teknis maupun sosiokultural. Hambatan teknis utama adalah keterbatasan infrastruktur jaringan internet, perangkat keras yang belum memadai, serta minimnya dana untuk pemeliharaan sistem. Dalam beberapa observasi, implementasi sistem terkendala karena server lokal tidak mampu menangani beban data saat chatbot digunakan secara bersamaan oleh ratusan wali santri. Kondisi ini sesuai dengan temuan Yusuf (2023) yang menyebutkan bahwa banyak pesantren di pedesaan Indonesia masih mengalami digital divide yang signifikan.

Secara kultural, resistensi dari sebagian pengasuh dan santri menjadi tantangan yang tak kalah besar. Kekhawatiran terhadap “pendangkalan nilai”, dominasi layar, dan potensi ketergantungan teknologi menjadi narasi yang berkembang. Dalam beberapa wawancara, muncul pandangan bahwa digitalisasi bisa melemahkan spiritualitas belajar dan otoritas guru. Kekhawatiran ini juga tercermin dalam studi Bilal, He, dan Liu (2025) yang menyatakan bahwa proses adopsi AI di sekolah Islam tradisional sering kali memicu ketegangan antara modernisasi dan pelestarian nilai-nilai keilmuan klasik.

Kurangnya literasi digital, terutama di kalangan ustadz dan pengasuh senior, menjadi penghambat dalam penggunaan sistem. Mahasiswa harus meluangkan waktu untuk memberikan pelatihan dasar yang berulang, mulai dari pengoperasian perangkat hingga pemahaman tentang fitur chatbot dan platform belajar. Ini menunjukkan pentingnya

keberadaan change agents lokal seperti mahasiswa, yang mampu mengkomunikasikan teknologi dengan empati dan pendekatan horizontal (Muis et al., 2025).

Untuk menjawab tantangan tersebut, mahasiswa menyusun skema pendampingan jangka panjang melalui pelatihan reguler, penyusunan panduan manual, serta penyediaan layanan dukungan teknis berbasis komunitas. Strategi ini memungkinkan proses adopsi berlangsung secara bertahap dan adaptif, serta memperkuat kapasitas internal pesantren untuk mengelola sistem secara mandiri ke depannya.

#### **4. Dampak Transformasi Digital terhadap Sistem Pendidikan dan Budaya Pesantren**

Penerapan sistem berbasis AI terbukti membawa dampak positif terhadap efisiensi, transparansi, dan pola komunikasi di lingkungan pesantren. Sistem manajemen santri memungkinkan proses rekap kehadiran, pelaporan pelanggaran, dan penyampaian informasi kepada wali dilakukan secara real-time dan otomatis. Kondisi ini mengurangi beban administratif staf pesantren secara signifikan, dan meningkatkan tingkat kepercayaan wali terhadap transparansi pengelolaan. Temuan ini sesuai dengan riset Rahmawati dan Amirah (2020) yang menunjukkan bahwa penggunaan sistem informasi berbasis AI dapat meningkatkan performa administratif lembaga pendidikan Islam hingga 60%.

Dampak kedua adalah munculnya budaya belajar digital yang lebih partisipatif dan mandiri. Santri tidak hanya menjadi pengguna pasif, tetapi juga turut terlibat dalam memproduksi konten, memoderasi forum pembelajaran daring, dan mengembangkan fitur baru bersama tim mahasiswa. Model ini mencerminkan gagasan UNESCO (2021) tentang pentingnya menciptakan ruang belajar digital yang kolaboratif, demokratis, dan memberdayakan partisipan.

Dari segi relasi sosial, inovasi berbasis AI menciptakan ruang dialog baru antara generasi senior dan generasi digital. Melalui proyek-proyek bersama, terbentuk komunikasi lintas usia yang produktif, di mana pengetahuan spiritual dan keahlian teknis saling berbagi peran. Ini menjadi contoh konkret bagaimana transformasi digital di pesantren tidak perlu berujung pada konflik antar-generasi, tetapi justru dapat menghasilkan sinergi transformasional (OECD, 2023).

Namun demikian, penting untuk diingat bahwa teknologi bukanlah tujuan akhir. Seperti yang ditegaskan oleh Bowen dan Watson (2025), AI hanyalah alat yang harus dirancang untuk melayani nilai dan misi pendidikan. Di pesantren, spiritualitas, akhlak, dan sanad keilmuan tetap menjadi inti dari proses belajar, dan sistem AI hanyalah sarana untuk memperkuat tujuan tersebut. Oleh karena itu, keterlibatan mahasiswa yang peka terhadap nilai-nilai ini menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa transformasi digital tidak mengikis identitas pesantren, tetapi justru memperkuatnya.

#### **D. KESIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa mahasiswa memegang peran strategis sebagai penggerak transformasi digital pesantren melalui integrasi kecerdasan buatan (AI), khususnya di Pondok Pesantren Darussalam dan Muktar Syafaat, Blokagung. Keterlibatan mereka tidak hanya terbatas pada aspek teknis seperti pengembangan sistem manajemen data dan platform pembelajaran digital, tetapi juga mencakup dimensi sosial dan kultural. Mahasiswa bertindak sebagai mediator antara nilai-nilai pesantren dan inovasi teknologi, sehingga mampu menjembatani kesenjangan antara tradisi dan modernitas (Pratama & Rafiq, 2025; Yusuf, 2023).

Strategi pendekatan lokal, atau "AI bernafaskan lokal", menjadi kunci keberhasilan adopsi teknologi di lingkungan pesantren. Mahasiswa berhasil merancang sistem digital yang menggunakan simbol, bahasa, dan nilai religius khas pesantren, yang tidak hanya memudahkan pengguna, tetapi juga meningkatkan tingkat penerimaan sosial-kultural

terhadap inovasi tersebut (Bowen & Watson, 2025; Alim, 2024). Proses ini menjadi contoh nyata penerapan desain etis dan kontekstual dalam teknologi pendidikan Islam.

Meski demikian, proses integrasi AI masih menghadapi tantangan, terutama dari aspek infrastruktur dan resistensi budaya. Keterbatasan akses internet, perangkat teknologi, serta rendahnya literasi digital di kalangan pengasuh dan santri menghambat optimalisasi sistem. Namun, pendampingan berkelanjutan yang dilakukan mahasiswa—melalui pelatihan, pendokumentasian sistem, hingga keterlibatan aktif ustadz/ustadzah—menjadi solusi efektif untuk mengatasi hambatan tersebut (Muis et al., 2025; Bilal, He, & Liu, 2025).

Dengan demikian, integrasi AI di pesantren bukanlah sekadar inovasi teknologi, tetapi merupakan proses transformasi sosial yang melibatkan kolaborasi berbagai aktor, nilai-nilai kultural, dan semangat partisipatif. Keberhasilan di Blokagung menunjukkan bahwa digitalisasi lembaga pendidikan Islam tradisional sangat mungkin dilakukan dengan pendekatan berbasis komunitas, kultural, dan etis.

Pertama, disarankan agar pesantren-pesantren lain yang ingin mengadopsi teknologi AI mengikuti pendekatan berbasis komunitas dengan melibatkan mahasiswa atau aktor internal lainnya sebagai fasilitator transformasi. Keterlibatan mereka penting untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan tidak bertentangan dengan nilai dan struktur sosial lembaga.

Kedua, lembaga pendidikan tinggi Islam perlu mendorong mahasiswa untuk tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga pencipta sistem yang sesuai dengan konteks lokal. Kolaborasi antara fakultas teknologi, dakwah, dan tarbiyah—seperti yang terjadi di UIMSYA—perlu direplikasi untuk menciptakan ekosistem inovasi yang holistik (Rahmawati & Amirah, 2020; Hamruni & Suwartini, 2022).

Ketiga, pemerintah dan mitra swasta perlu memberikan dukungan dalam bentuk penguatan infrastruktur digital, pengadaan perangkat keras, serta pemberdayaan SDM pesantren melalui pelatihan literasi digital yang berkelanjutan. Akses yang adil terhadap teknologi merupakan prasyarat dasar untuk memastikan bahwa transformasi digital tidak menciptakan kesenjangan baru dalam pendidikan Islam (OECD, 2023; UNESCO, 2021).

Terakhir, penelitian lebih lanjut dianjurkan untuk mengembangkan kerangka kerja etik dan pedagogik integrasi AI dalam pesantren. Fokus riset bisa diarahkan pada dampak jangka panjang terhadap pembentukan karakter, hubungan guru-santri, dan perubahan epistemologi dalam pendidikan kitab kuning. Dengan demikian, proses transformasi tidak berhenti pada aspek teknis, tetapi juga memperkuat identitas spiritual pesantren di era digital.

## E. REFERENSI

- Alim, A. (2024). *Etika digital dalam pendidikan Islam: Perspektif ulama dan praktisi teknologi*. Jurnal Etika dan Teknologi, 3(1), 89–102.
- Annisa, N., Nurdin, N., & Syahid, A. (2024). *Integrasi teknologi dan kecerdasan buatan dalam pendidikan Islam di era Society 5.0*. Prosiding KIIIES 5.0, UIN Datokarama Palu.
- Anwar, M. (2024). *Pendekatan kualitatif dalam studi pendidikan Islam berbasis komunitas*. Jurnal Penelitian Pendidikan Islam, 12(1), 55–70.
- Bilal, M., He, Y., & Liu, J. (2025). *AI integration in South Asian Islamic schools: Ethics, capacity, and community engagement*. International Journal of Educational Technology, 42(1), 88–104.
- Bowen, J. A., & Watson, C. E. (2025). *Teaching with AI: A practical guide to a new era of human learning*. Johns Hopkins University Press.
- Charmaz, K. (2014). *Constructing grounded theory* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

- Hamruni, & Suwartini, S. (2022). *Artificial intelligence in global Islamic education*. IOSR Journal of Humanities and Social Science, 27(6), 39–49.
- Hastuty, R., Maulana, A., & Fadillah, M. (2025). *Digitalisasi pesantren berbasis AI: Studi kasus di Jawa Timur*. Jurnal Teknologi Pendidikan Islam, 10(2), 101–115.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). SAGE Publications.
- Mollick, E., & Garcia, L. (2025). *The AI classroom: Teaching and learning in the age of artificial intelligence*. Stanford Digital Education Series.
- Muis, M. A., Rahman, T., & Zainuddin, A. (2025). Integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam kurikulum pendidikan agama Islam era 5.0: Tantangan dan peluang. Jurnal Kolaboratif Sains, 8(6), 112–126. <https://doi.org/10.56338/jks.v8i6.7707>
- Nurhadi, M. (2022). *Peran mahasiswa dalam transformasi digital pesantren*. Jurnal Komunikasi Dakwah, 8(3), 177–190.
- OECD. (2023). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. OECD Publishing.
- Pratama, H. A., & Rafiq, M. A. (2025). *Studi literatur: Penerapan teknologi artificial intelligence (AI) pada pembelajaran pendidikan agama Islam*. MERDEKA: Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 2(5), 725–733. <https://doi.org/10.62017/merdeka.v2i5.4788>
- Rahmawati, A., & Amirah, S. N. (2020). *AI dalam pendidikan tinggi Islam: Peluang dan tantangan*. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, 6(1), 114–126.
- Stake, R. E. (2005). *The art of case study research*. SAGE Publications.
- UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO Publishing.
- Wahyuni, S. (2023). *Digitalisasi pesantren: Antara tradisi dan transformasi*. Jurnal Pendidikan Islam, 11(2), 145–160.
- Widyawati, L. (2025). *Integrasi AI dalam kurikulum Islam berbasis sanad: Studi etis dan pedagogis*. Jurnal Tarbiyah Islamiyah, 9(1), 33–47.
- Yusuf, M. (2023). *Digital literacy in pesantren: A case study of East Java*. Indonesian Journal of Islamic Education, 5(2), 201–215.