



Kecerdasan Buatan dan Kearifan Lokal: Menegosiasikan Nilai-Nilai Budaya Madura dalam Pendidikan Islam Berorientasi Masa Depan

Achmad Muhlis^{1*}, Mohammad Akhwan Muhlis², Mohammad Muchlis Solichin³,
Misnawi⁴, Achmad Muzammil A.N⁵

^{1, 3-5}Studi Islam, Universitas Islam Negeri Madura, Indonesia

²Ekonomi Syariah, Sekolah Tinggi Ekonomi Islam Masyarakat Madani Pamekasan, Indonesia

E-mail: achmad.muhlis@uinmadura.ac.id¹, akhone486@gmail.com², mohammadmuchlis@uinmadura.ac.id³,
misnawi@uinmadura.ac.id⁴, muzammil@iainmadura.ac.id⁵

*Penulis Korespondensi achmad.muhlis@uinmadura.ac.id

Abstract. *The rapid development of artificial intelligence (AI) in education presents challenges for Islamic education within local cultural contexts, particularly regarding how data-driven technologies can be adopted without diminishing the moral values and local epistemic structures that support the social legitimacy of Islamic education. This conceptual paper examines this issue through the context of Madura, an Indonesian island society whose Islamic education system is closely connected to local wisdom through pesantren traditions, the epistemic authority of kyai, communal practices such as kumpolan, and moral values expressed in bâburughân beccè'. Through a qualitative synthesis of recent studies on Madurese local wisdom and AI integration in Islamic education, this paper develops a conceptual framework that views AI and local wisdom as a negotiation space. Three key aspects require careful management: knowledge authority, character development and moderation, and access and equity. The paper argues that future-oriented Islamic education in Madura should implement a value-based AI adoption model with teachers acting as mediators, ensuring that technology strengthens rather than replaces the relational and communal dimensions of pesantren pedagogy.*

Keywords: Artificial Intelligence; Islamic Education; Local Wisdom; Madurese Culture; Pesantren.

Abstrak. Perkembangan pesat kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan menghadirkan tantangan bagi pendidikan Islam dalam konteks budaya lokal, khususnya terkait bagaimana teknologi berbasis data dapat diterapkan tanpa mengurangi nilai moral dan struktur epistemik lokal yang mendukung legitimasi sosial pendidikan Islam. Artikel konseptual ini mengkaji persoalan tersebut melalui konteks Madura, sebuah masyarakat kepulauan di Indonesia yang sistem pendidikan Islamnya memiliki keterkaitan erat dengan kearifan lokal melalui tradisi pesantren, otoritas epistemik kyai, praktik komunal seperti kumpolan, serta nilai moral yang tercermin dalam bâburughân beccè'. Melalui sintesis kualitatif terhadap berbagai kajian terkini mengenai kearifan lokal Madura dan integrasi AI dalam pendidikan Islam, artikel ini mengembangkan kerangka konseptual yang memandang AI dan kearifan lokal sebagai ruang negosiasi. Tiga aspek utama yang perlu dikelola secara cermat meliputi otoritas pengetahuan, pengembangan karakter dan moderasi, serta akses dan kesetaraan. Artikel ini menegaskan bahwa pendidikan Islam berorientasi masa depan di Madura perlu menerapkan model adopsi AI berbasis nilai dengan guru sebagai mediator, sehingga teknologi dapat memperkuat, bukan menggantikan, dimensi relasional dan komunal dalam pedagogi pesantren.

Kata kunci: Budaya Madura; Kecerdasan Buatan; Kearifan Lokal; Pendidikan Islam; Pesantren.

1. LATAR BELAKANG

Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) kini tidak lagi menjadi sekadar eksperimen dalam dunia pendidikan global, melainkan telah semakin terintegrasi ke dalam perancangan kurikulum, sistem penilaian, serta praktik pembelajaran sehari-hari di kelas. Dalam konteks pendidikan Islam, berbagai kajian sistematis menunjukkan bahwa AI telah dimanfaatkan untuk mendukung personalisasi pembelajaran secara adaptif, menyediakan agen percakapan interaktif dalam pembelajaran agama, serta melakukan evaluasi perkembangan peserta didik berbasis data (Setyaningrum & Akbar 2023; Imiyah et al., 2026). Namun demikian, perkembangan tersebut juga memunculkan berbagai persoalan etis, seperti

perlindungan privasi data, bias algoritma, serta potensi penyederhanaan bahkan distorsi terhadap nuansa ajaran agama akibat konten yang dihasilkan oleh AI (Setiaji, 2026; Salim & Aditya, 2025). Pada tingkat internasional, UNESCO menegaskan bahwa pemanfaatan AI dalam pendidikan merupakan peluang untuk meningkatkan inklusivitas dan personalisasi pembelajaran, dengan syarat implementasinya disertai perhatian serius terhadap aspek pemerataan akses, kesiapan tenaga pendidik, serta perlindungan etika (Miao & Holmes, 2021).

Meskipun demikian, diskursus global mengenai AI dalam pendidikan masih cenderung bersifat umum dan jarang dikaji berdasarkan karakteristik budaya maupun keagamaan suatu komunitas tertentu. Madura, sebagai salah satu wilayah di Jawa Timur, Indonesia, menawarkan konteks yang sangat menarik karena sistem pendidikan Islamnya secara historis dibangun di atas keberadaan pesantren, kepemimpinan kharismatik para kiai, serta kekayaan kearifan lokal yang diwariskan secara turun-temurun.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kekuatan pendidikan Islam di Madura terletak pada nilai-nilai lokal yang telah mengakar kuat, seperti sikap moderat (*tawasuth*), keseimbangan (*tawazun*), keadilan, dan toleransi. Nilai-nilai tersebut diwariskan melalui otoritas keilmuan para kiai, tradisi komunal seperti *kompolan*, serta ungkapan-ungkapan moral yang dikenal sebagai *bâburughân beccè'* (Hannan, 2022; Takdir, 2024). Selama ini, nilai-nilai tersebut berfungsi sebagai benteng sosial yang mampu menangkai berkembangnya paham ekstremisme sekaligus menjadi fondasi normatif kehidupan keagamaan masyarakat Madura (Hannan, 2022).

Oleh karena itu, masuknya teknologi AI ke dalam lingkungan pendidikan Islam Madura tidak dapat dipandang sebagai sekadar pembaruan teknologi. Kehadiran AI berinteraksi secara langsung dengan sistem pendidikan yang selama ini dibangun di atas otoritas keilmuan yang bersifat personal dan genealogis melalui kiai serta sanad keilmuan, proses pembelajaran yang bercorak komunal, serta penyampaian nilai-nilai moral melalui ungkapan-ungkapan lokal yang sulit direpresentasikan secara utuh dalam konten digital yang bersifat generik.

Berdasarkan kondisi tersebut, artikel ini mengajukan pertanyaan utama: bagaimana kecerdasan buatan dan kearifan lokal masyarakat Madura dapat dinegosiasikan, bukan sekadar dipertentangkan ataupun dipadukan secara sederhana, dalam membangun model pendidikan Islam yang berorientasi pada masa depan? Artikel ini tidak menyajikan temuan empiris baru melalui penelitian lapangan. Sebaliknya, penelitian ini mengembangkan sebuah kerangka konseptual berdasarkan sintesis kualitatif terhadap berbagai literatur terkini mengenai kearifan lokal Madura dan implementasi AI dalam pendidikan Islam. Tujuannya adalah mengidentifikasi berbagai ketegangan konseptual yang perlu menjadi perhatian dalam

penelitian empiris maupun perumusan kebijakan pendidikan pada masa mendatang (Fuad et al., 2026).

2. KAJIAN TEORITIS

Kearifan Lokal Madura dan Pendidikan Islam

Dalam konteks masyarakat Madura, kearifan lokal dipahami sebagai suatu sistem pengetahuan, nilai, serta praktik yang berkembang dari masyarakat setempat dan diwariskan secara turun-temurun untuk memperkuat kohesi sosial dalam suatu komunitas (Hannan, 2022). Di Madura, sistem tersebut tidak dapat dipisahkan dari keberadaan pesantren, yaitu lembaga pendidikan Islam yang berhaluan Ahlussunnah wal Jama'ah dengan otoritas keagamaan yang berpusat pada figur kiai (Hannan, 2022).

Penelitian mengenai respons pesantren terhadap berkembangnya ekstremisme keagamaan di Madura menunjukkan bahwa pendidikan pesantren yang mengintegrasikan nilai-nilai kearifan lokal seperti inklusivitas, universalitas, keadilan, keseimbangan, moderasi, dan toleransi berfungsi sebagai benteng sosial yang mampu menjaga masyarakat dari pengaruh ideologi ekstrem transnasional (Hannan, 2022).

Fungsi protektif sekaligus pemersatu tersebut juga diperkuat oleh berbagai kajian mengenai budaya religius masyarakat Madura. Takdir (2024) menjelaskan bahwa masyarakat Madura memiliki konsep keharmonisan sosial yang berakar pada nilai-nilai budaya lokal dan berjalan beriringan dengan ajaran Islam moderat. Nilai-nilai tersebut memberikan kontribusi terhadap terciptanya kohesi sosial, efektivitas tata kelola masyarakat, serta peningkatan kesejahteraan komunitas. Pada aspek pengelolaan kurikulum dan pembelajaran, Khairi (2025) menunjukkan bahwa integrasi nilai-nilai kearifan lokal Madura ke dalam pengelolaan proyek pembelajaran mampu meningkatkan efektivitas, relevansi kontekstual, serta keberlanjutan model pendidikan. Temuan tersebut menegaskan bahwa kearifan lokal bukan sekadar latar belakang budaya, melainkan merupakan sumber daya strategis yang dapat dijadikan dasar dalam perancangan sistem pendidikan.

Secara lebih luas, berbagai penelitian mengenai pendidikan Islam di Indonesia juga menunjukkan bahwa integrasi kearifan lokal dalam proses pembelajaran agama mampu memperkuat pembentukan karakter religius sekaligus mempertahankan identitas budaya lokal di tengah arus modernisasi dan globalisasi (Nurdin & Jamila, 2025). Sejalan dengan itu, gerakan pendidikan karakter berbasis literasi kearifan lokal dipandang sebagai sarana yang efektif dalam menginternalisasikan nilai-nilai moral kepada peserta didik (Nisa', 2019).

Terdapat dua karakteristik utama dari sistem pendidikan Islam Madura yang sangat relevan dalam pembahasan mengenai implementasi AI. Pertama, otoritas epistemologis dalam pendidikan Islam Madura bersifat personal dan relasional. Validitas suatu pengetahuan keagamaan tidak hanya ditentukan oleh isi informasi, tetapi juga oleh otoritas keilmuan kiai beserta kesinambungan sanad keilmuannya. Kedua, proses pembentukan moral lebih banyak berlangsung melalui praktik-praktik komunal dan ekspresi budaya lokal, seperti kegiatan kompolan serta petuah-petuah *moral bâburughân beccè'*, dibandingkan melalui materi pembelajaran yang bersifat baku dan dikonsumsi secara individual (Saleh, 2025). Oleh karena itu, setiap inovasi teknologi yang diperkenalkan ke dalam lingkungan pendidikan pesantren perlu dievaluasi berdasarkan kemampuannya berinteraksi dengan kedua karakteristik tersebut, bukan semata-mata berdasarkan ukuran efisiensi pembelajaran.

Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan Islam: Peluang dan Tantangan Etis

Seiring berkembangnya teknologi digital, berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan kecerdasan buatan membawa peluang sekaligus tantangan bagi pendidikan Islam. Melalui kajian literatur sistematis yang mengikuti pedoman PRISMA, Setiaji (2026) menemukan bahwa AI menawarkan berbagai peluang pedagogis yang signifikan dalam Pendidikan Agama Islam. Teknologi ini memungkinkan personalisasi pembelajaran secara adaptif, meningkatkan keterlibatan peserta didik melalui agen percakapan interaktif (*conversational agents*), serta mendukung evaluasi pembelajaran yang lebih komprehensif berdasarkan analisis data.

Namun demikian, kajian tersebut juga mengidentifikasi sejumlah persoalan etis yang perlu mendapat perhatian serius. Tantangan tersebut meliputi ancaman terhadap privasi data peserta didik, munculnya bias algoritma yang berpotensi merefleksikan paradigma sekuler dalam data pelatihan AI, berkurangnya transparansi proses pembelajaran, serta risiko halusinasi AI (*AI hallucination*) yang dapat mengurangi keaslian dan otentisitas spiritual dari materi keagamaan yang dihasilkan oleh sistem AI (Setiaji, 2026). Sebagai respons terhadap tantangan tersebut, Setiaji (2026) menegaskan bahwa guru tidak hanya perlu meningkatkan kompetensi teknis dan pedagogi digital, tetapi juga mengembangkan kompetensi etika Islam yang berlandaskan konsep-konsep seperti tauhid, khalifah, dan ta'dib.

Salim & Aditya (2025) memetakan perkembangan penelitian mengenai integrasi AI dalam pendidikan Islam. Mereka menemukan bahwa AI telah dimanfaatkan dalam pembelajaran Al-Qur'an dan Hadis, digitalisasi administrasi pesantren, serta berbagai simulasi pembelajaran berbasis AI. Akan tetapi, implementasi tersebut masih menghadapi berbagai hambatan, antara lain keterbatasan infrastruktur, sensitivitas budaya dan etika, serta belum

meratanya kesiapan teknologi di berbagai lembaga pendidikan Islam. Temuan-temuan tersebut selaras dengan panduan UNESCO yang menegaskan bahwa keberhasilan implementasi AI dalam pendidikan sangat bergantung pada komitmen terhadap prinsip keadilan (*equity*), inklusi, serta kesiapan pendidik. Tanpa perhatian terhadap ketiga aspek tersebut, manfaat AI justru berpotensi dinikmati oleh lembaga pendidikan yang telah memiliki sumber daya memadai, sementara institusi yang kurang berkembang semakin tertinggal (Miao & Holmes, 2021).

Berdasarkan keseluruhan kajian tersebut, dapat disimpulkan bahwa AI dalam pendidikan Islam bukanlah teknologi yang sepenuhnya membawa manfaat maupun ancaman. Dampaknya sangat ditentukan oleh cara teknologi tersebut diintegrasikan ke dalam struktur sosial, budaya, dan epistemologis lembaga pendidikan yang menggunakannya. Hingga saat ini, masih sangat sedikit penelitian yang mengkaji bagaimana proses negosiasi tersebut berlangsung dalam sistem pendidikan Islam yang memiliki karakter budaya yang kuat seperti Madura. Sebagian besar penelitian lebih berfokus pada substansi pendidikan Islam secara umum, bukan pada interaksi antara teknologi AI dengan kekhasan budaya lokal. Kekosongan kajian inilah yang menjadi dasar pengembangan kerangka konseptual yang disajikan pada bagian berikutnya.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian konseptual (*conceptual paper*) dengan pendekatan studi kepustakaan (*library research*) melalui sintesis literatur secara kualitatif. Pendekatan ini sesuai untuk penelitian yang bertujuan membangun kerangka teori dengan mengintegrasikan berbagai temuan penelitian yang sebelumnya masih terpisah menjadi suatu kerangka analisis yang utuh (Patton, 2014).

Sumber data dipilih secara purposive dari dua kelompok literatur utama. Pertama, berbagai artikel ilmiah yang membahas kearifan lokal Madura, pendidikan pesantren, serta moderasi beragama yang diterbitkan terutama pada periode 2019–2025. Kedua, penelitian terkini mengenai implementasi kecerdasan buatan dalam pendidikan Islam yang diterbitkan pada rentang 2023–2026, dengan prioritas pada kajian literatur sistematis (*systematic literature review*) dan artikel konseptual yang didukung oleh bukti empiris.

Analisis data dilakukan menggunakan analisis tematik berdasarkan prosedur yang dikembangkan oleh Nowell et al. (2017) untuk menjamin kredibilitas penelitian kualitatif. Tahapan analisis meliputi: Membaca dan memahami seluruh sumber secara berulang (*familiarization*); Melakukan pengodean (*coding*) terhadap konsep-konsep yang muncul secara

berulang, seperti otoritas epistemologis, nilai moderasi, praktik komunal, serta kesenjangan akses; Mengelompokkan kode-kode tersebut ke dalam tema-tema yang saling berkaitan; dan Menyintesis tema-tema tersebut menjadi tiga dimensi negosiasi yang menjadi inti kerangka konseptual penelitian ini.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Table 1. Ringkasan Literatur yang Dikaji Berdasarkan Tema.

Tema	Sumber Utama	Kontribusi Utama
Kearifan lokal Madura sebagai kekuatan protektif dan moderasi dalam pendidikan Islam	Hannan (2022); Takdir (2024)	Menunjukkan bahwa pendidikan pesantren yang berlandaskan kearifan lokal Madura seperti nilai keadilan, keseimbangan, moderasi, dan toleransi berfungsi sebagai benteng terhadap ekstremisme keagamaan serta menopang budaya damai yang tercermin dalam konsep-konsep lokal mengenai kohesi sosial.
Kearifan lokal dalam praktik pedagogis dan pengembangan kurikulum	Khairi (2025); Nurdin & Jamila (2025)	Menunjukkan bahwa integrasi nilai-nilai budaya lokal ke dalam pengelolaan pembelajaran berbasis proyek dan kurikulum mampu meningkatkan relevansi kontekstual serta keberlanjutan model pendidikan Islam.
Pendidikan karakter melalui literasi dan tradisi berbasis kearifan lokal	Nisa' (2019)	Menjelaskan bahwa gerakan pendidikan karakter berbasis literasi kearifan lokal menjadi sarana efektif untuk menginternalisasikan nilai-nilai moral kepada peserta didik.
Peluang dan risiko etis AI dalam Pendidikan Agama Islam	Setiaji (2026)	Kajian literatur sistematis yang menunjukkan bahwa AI mendukung pembelajaran yang lebih personal dan meningkatkan keterlibatan peserta didik, namun juga memunculkan risiko berupa bias algoritma, pelanggaran privasi data, serta berkurangnya otentisitas spiritual akibat konten keagamaan yang dihasilkan AI.
Tren dan tantangan implementasi AI dalam pendidikan Islam	Salim & Aditya (2025)	Memetakan perkembangan penelitian mengenai pemanfaatan AI dalam pembelajaran Al-Qur'an dan Hadis, digitalisasi administrasi pesantren, serta berbagai kendala berupa keterbatasan infrastruktur dan sensitivitas budaya maupun etika.
Kerangka kebijakan global mengenai AI dalam pendidikan	Miao & Holmes (2021, UNESCO)	Menyediakan kerangka kebijakan internasional yang menekankan pentingnya keadilan, inklusi, dan kesiapan tenaga pendidik sebagai prasyarat penerapan AI yang bertanggung jawab dalam sistem pendidikan.
Metodologi sintesis kualitatif	Patton (2014); Nowell et al. (2017)	Menjadi landasan metodologis bagi analisis tematik yang berorientasi pada kredibilitas penelitian dalam menyusun argumen konseptual artikel ini.

Otoritas Epistemologis: Kiai dan Algoritma

Ketegangan paling mendasar dalam kerangka konseptual ini berkaitan dengan otoritas epistemologis. Dalam tradisi pesantren di Madura, kewenangan seorang kiai dalam menafsirkan dan mentransmisikan ilmu agama tidak hanya bersumber dari penguasaan materi keilmuan, tetapi juga dari kesinambungan sanad keilmuan, keteladanan moral, serta pengakuan sosial yang diperoleh melalui proses panjang dalam tradisi pesantren (Hannan, 2022). Dengan demikian, kiai tidak sekadar diposisikan sebagai penyampai informasi, melainkan sebagai figur yang memiliki legitimasi keilmuan sekaligus spiritual.

Sebaliknya, sistem kecerdasan buatan menghasilkan jawaban melalui proses pencocokan pola statistik (*statistical pattern matching*) berdasarkan data pelatihan yang sumber dan proses pembentukannya sering kali tidak sepenuhnya diketahui oleh pengguna. Berbagai kajian sistematis mengenai AI dalam Pendidikan Agama Islam juga menyoroti adanya risiko halusinasi AI (*AI hallucination*), yaitu kondisi ketika sistem menghasilkan informasi yang tampak meyakinkan tetapi tidak sepenuhnya akurat sehingga dapat mengurangi persepsi terhadap otentisitas spiritual materi keagamaan (Setiaji, 2026).

Apabila peserta didik mulai menempatkan jawaban yang dihasilkan AI sebagai sumber otoritas yang setara dengan bimbingan seorang kiai, maka legitimasi keilmuan yang selama ini dibangun melalui sanad berpotensi mengalami pergeseran secara perlahan, bahkan ketika informasi yang diberikan AI secara faktual tergolong benar.

Namun demikian, penyelesaian terhadap persoalan ini tidak harus diwujudkan dalam bentuk penolakan terhadap AI. Sebaliknya, diperlukan pembagian peran yang jelas antara teknologi dan pendidik. AI dapat dimanfaatkan sebagai sarana pendukung dalam menghafal materi, latihan bahasa Arab, pencarian referensi, maupun pengelolaan administrasi pendidikan (Muzakki, 2021; Rohman, 2020; Sutrisno, 2022). Sementara itu, kewenangan dalam menafsirkan ajaran agama, memberikan fatwa, membimbing akhlak, serta menyampaikan nilai-nilai normatif tetap berada di tangan kiai dan ustaz (Hidayat, 2022; Syamsuddin, 2024).

Batasan tersebut perlu diterapkan secara eksplisit dalam setiap sistem AI yang digunakan di lingkungan pesantren. Misalnya, ketika AI menerima pertanyaan mengenai persoalan fikih yang masih diperselisihkan atau persoalan keagamaan yang membutuhkan otoritas tertentu, sistem sebaiknya secara otomatis mengarahkan pengguna untuk berkonsultasi dengan guru atau kiai. Pendekatan semacam ini merupakan implementasi nyata dari kompetensi etika Islam yang menurut Setiaji (2026) perlu dimiliki oleh para pendidik pada era kecerdasan buatan.

Karakter dan Moderasi: Mampukah AI Membawa Idiom Moral Lokal?

Dimensi kedua berkaitan dengan kemampuan AI dalam mempertahankan nilai-nilai karakter dan moderasi beragama yang selama ini menjadi ciri khas pendidikan pesantren di Madura.

Nilai-nilai seperti tasamuh (toleransi), tawazun (keseimbangan), dan i'tidal (keadilan atau sikap lurus) tidak hanya diajarkan melalui materi pelajaran formal, tetapi juga diwariskan melalui ungkapan-ungkapan budaya lokal, seperti *bâburughân beccè'*, yang sarat akan makna moral dan pengalaman hidup masyarakat Madura. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa nilai-nilai tersebut berperan penting dalam membangun ketahanan masyarakat terhadap berkembangnya paham-paham ekstrem (Hannan, 2022; Takdir, 2024).

Di sisi lain, AI generatif yang dikembangkan berdasarkan kumpulan data berskala global umumnya mampu menjelaskan konsep moderasi beragama secara konseptual. Akan tetapi, AI belum tentu mampu menyampaikan konsep tersebut melalui idiom budaya lokal yang selama ini menjadi media utama internalisasi nilai-nilai moral di lingkungan pesantren (Bender et al., 2021; Floridi & Chiriatti, 2020; Almajdoub et al., (2026). Zhou et al., 2020; Sullivan & Koh, 2022). Akibatnya, terdapat risiko bahwa AI hanya akan menghasilkan parafrasa terhadap peribahasa atau petuah lokal tanpa mampu mempertahankan nuansa kontekstual, performatif, dan relasional yang menjadikan ungkapan tersebut memiliki kekuatan pedagogis.

Meski demikian, AI juga membuka peluang baru. Teknologi ini dapat dimanfaatkan sebagai media dokumentasi, pelestarian, dan revitalisasi budaya lokal. Di tengah semakin berkurangnya intensitas pewarisan nilai secara lisan kepada generasi muda yang tumbuh di lingkungan digital, AI dapat membantu mengembangkan materi pembelajaran interaktif berbasis multimedia yang mendokumentasikan berbagai peribahasa, kisah, maupun tradisi Madura.

Namun, pengembangan materi tersebut tidak seharusnya dilakukan secara otomatis oleh AI. Sebaliknya, prosesnya perlu melibatkan kolaborasi langsung antara pengembang teknologi, para kiai, budayawan, serta tokoh masyarakat Madura sehingga materi yang dihasilkan tetap mencerminkan nilai-nilai budaya lokal secara autentik. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan Khairi (2025) yang menempatkan kearifan lokal sebagai sumber daya strategis dalam desain pendidikan, bukan sekadar warisan budaya yang bersifat pasif.

Akses dan Keadilan: Siapa yang Siap Memanfaatkan AI dalam Pendidikan Islam?

Dimensi ketiga berkaitan dengan persoalan akses dan keadilan, yang merupakan isu utama dalam berbagai kajian mengenai implementasi AI di bidang pendidikan. UNESCO menegaskan bahwa manfaat AI hanya dapat diwujudkan apabila implementasinya disertai

dengan komitmen terhadap pemerataan akses dan inklusi. Tanpa kebijakan yang berpihak pada kelompok yang kurang beruntung, penerapan AI justru berpotensi memperbesar kesenjangan pendidikan (Miao & Holmes, 2021). Temuan serupa juga disampaikan oleh Salim & Aditya (2025), yang menunjukkan bahwa keterbatasan infrastruktur masih menjadi hambatan utama dalam implementasi AI pada lembaga pendidikan Islam.

Kondisi tersebut sangat relevan dengan konteks Madura. Lanskap pesantren di Madura sangat beragam, mulai dari pesantren besar di kawasan perkotaan yang memiliki fasilitas teknologi relatif memadai hingga pesantren di wilayah pesisir dan kepulauan yang masih menghadapi keterbatasan akses internet, perangkat digital, maupun sumber daya manusia.

Apabila implementasi AI dilakukan tanpa intervensi kebijakan yang memperhatikan kondisi tersebut, maka teknologi kemungkinan besar hanya akan dinikmati oleh pesantren yang telah memiliki sumber daya lebih baik. Akibatnya, kesenjangan kualitas pendidikan antarwilayah akan semakin melebar.

Situasi ini bertentangan dengan karakter pendidikan pesantren berbasis kearifan lokal yang selama ini dikenal memiliki fungsi sosial yang inklusif, dekat dengan masyarakat, serta berperan dalam memperkuat solidaritas sosial (Hannan, 2022).

Oleh karena itu, keberhasilan implementasi AI dalam pendidikan Islam di Madura tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi, tetapi juga oleh kemampuan pemerintah, jaringan pesantren, dan berbagai pemangku kepentingan dalam memastikan pemerataan akses terhadap infrastruktur digital, perangkat pembelajaran, serta peningkatan kapasitas pendidik di seluruh wilayah Madura (Hannan, 2022; Ilmiyah et al., 2026).

Table 2. Pemetaan Peluang dan Risiko AI terhadap Nilai-Nilai Budaya Madura.

Nilai/Praktik Budaya Madura	Peluang yang Ditawarkan AI	Risiko atau Titik Gesekan
Ta'dzim (penghormatan terhadap otoritas kiai)	Tutor berbasis AI dapat memperluas jangkauan pembelajaran dari kiai di luar jam belajar melalui latihan dan pengulangan materi, sehingga kiai dapat lebih berfokus pada pembinaan moral dan keagamaan yang bersifat mendalam.	Peserta didik berpotensi menganggap jawaban AI sebagai sumber otoritas agama alternatif sehingga melemahkan model transmisi ilmu berbasis sanad yang selama ini menjadi fondasi pendidikan pesantren.
Bâburughân beccè' (petuah atau peribahasa moral Madura)	AI generatif dapat membantu mendokumentasikan, menerjemahkan, dan mengembangkan peribahasa Madura menjadi materi pembelajaran interaktif yang menarik bagi generasi muda yang akrab dengan teknologi digital.	Proses terjemahan maupun parafrasa otomatis berpotensi menghilangkan makna kontekstual, nuansa budaya, dan kekuatan performatif yang menjadi ciri khas penyampaian petuah tersebut.

Kompolan dan kegiatan keagamaan komunal	Sistem analitik pembelajaran berbasis AI dapat membantu ustaz memantau perkembangan peserta didik di luar kegiatan komunal sehingga intervensi pembelajaran dapat dilakukan lebih cepat dan tepat.	Ketergantungan yang berlebihan pada pembelajaran individual berbasis AI dapat mengurangi proses pembiasaan melalui interaksi tatap muka yang selama ini menjadi inti dari tradisi <i>kompolan</i> .
Tasamuh, tawazun, dan i'tidal (nilai-nilai moderasi beragama)	Simulasi kasus berbasis AI memungkinkan peserta didik berlatih mengambil keputusan secara moderat dalam menghadapi berbagai persoalan keagamaan dalam lingkungan belajar yang aman.	Data pelatihan AI yang didominasi sumber-sumber global berpotensi mengandung perspektif penafsiran yang tidak sepenuhnya sesuai dengan tradisi moderasi Ahlussunnah wal Jama'ah yang berkembang di Madura.
Struktur masyarakat pedesaan, pesisir, dan kepulauan	AI yang dapat dioperasikan secara luring (<i>offline</i>) atau menggunakan bandwidth rendah berpotensi memperluas akses pendidikan berkualitas bagi wilayah pesisir dan kepulauan yang selama ini kurang terlayani.	Kesenjangan akses internet, kepemilikan perangkat digital, dan infrastruktur teknologi di empat kabupaten di Madura berpotensi memperlebar kesenjangan antara pesantren di wilayah perkotaan dan pesantren di daerah terpencil.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Artikel ini menunjukkan bahwa integrasi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) dalam pendidikan Islam di Madura tidak tepat dipahami sebagai pilihan biner antara modernisasi teknologi dan pelestarian budaya. Sebaliknya, implementasi AI merupakan proses negosiasi yang berlangsung secara berkelanjutan dalam tiga dimensi utama, yaitu otoritas epistemologis, pembentukan karakter dan moderasi beragama, serta akses dan keadilan.

Berdasarkan sintesis berbagai penelitian mengenai kearifan lokal Madura dan penerapan AI dalam pendidikan Islam, artikel ini mengembangkan sebuah kerangka konseptual yang menekankan pentingnya model adopsi AI yang berlandaskan nilai-nilai lokal serta dimediasi oleh pendidik. Dalam model ini, AI diposisikan sebagai pelengkap, bukan pengganti, terhadap otoritas kiai maupun proses pembelajaran yang berlangsung melalui interaksi komunal serta tradisi lisan yang menjadi ciri khas pedagogi pesantren Madura. Dengan demikian, pendidikan Islam yang berorientasi pada masa depan tidak hanya dituntut mampu memanfaatkan kemajuan teknologi, tetapi juga harus tetap menjaga kesinambungan nilai-nilai budaya yang menjadi identitas masyarakat Madura. Perwujudan visi tersebut memerlukan kolaborasi yang erat antara pengembang teknologi, pembuat kebijakan, lembaga pendidikan, serta yang paling utama para kiai dan masyarakat lokal sebagai penjaga sekaligus pewaris kearifan lokal yang menjadi fondasi pendidikan Islam di Madura.

DAFTAR REFERENSI

- Almajdoub, Z., Fidalgo, P., Alramamneh, Y., & Alshammari, A. (2026). Artificial intelligence in Qur'anic education: Pedagogical promise, practical challenges, and ethical concerns. *Frontiers in Education*, 11, 1876380. <https://doi.org/10.3389/feduc.2026.1876380>
- Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 610–623. <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>
- Floridi, L., & Chiriatti, M. (2020). GPT-3: Its nature, scope, limits, and consequences. *Minds and Machines*, 30(4), 681–694. <https://doi.org/10.1007/s11023-020-09548-1>
- Fuad, H., Rahman, M., & Ridho, A. (2026). Integrating local wisdom into Islamic education curriculum to strengthen religious moderation: Lessons from Madurese socio-religious culture. *Jurnal Cendekia: Media Komunikasi Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Islam*, 18(1), 222–238. <https://doi.org/10.37850/cendekia.v18i01.1292>
- Hannan, A. (2022). Sinergi kearifan lokal dan pendidikan pondok pesantren: Strategi meredam isu ekstremisme di Madura. *Asketik: Jurnal Agama dan Perubahan Sosial*, 6(2), 311–321. <https://doi.org/10.30762/asketik.v6i2.922>
- Hidayat, R. (2022). Integrasi teknologi informasi dalam pendidikan pesantren: Analisis etis dan pedagogis. *Jurnal Tarbiyah Islamiyah*, 12(1), 77–90.
- Ilmiyah, K., Suharto, B., & Syafi'i, I. (2026). Pesantren education as a strategy for preventing radicalism and extremism. *FAJAR Jurnal Pendidikan Islam*, 6(1). <https://doi.org/10.56013/fj.v6i1.5428>
- Khairi. (2025). Madura's local wisdom-based pedagogical project management: The role of traditional values in education system development. *el Harakah: Jurnal Budaya Islam*. <https://ejournal.uin-malang.ac.id/index.php/infopub/article/view/28266>
- Khoiruddin, M. A., & Dzulkifli, I. (2026). Integrating artificial intelligence in Islamic education: Ethical, pedagogical, and sustainability perspectives. *INTIHA: Islamic Education Journal*, 3(2). <https://doi.org/10.58988/intiha.v3i2.458>
- Miao, F., & Holmes, W. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO.
- Muzakki, A. (2021). Digitalisasi pendidikan Islam: Tantangan dan peluang di era artificial intelligence. *Jurnal Pendidikan Islam*, 10(2), 145–160.
- Nasrullah, A. M. A., Hasan, N., Syarif, Z., et al. (2026). Kiai as local knowledge authority: The genealogy of Madurese ulama's role in shaping Nusantara Islamic studies. *Al Qodiri: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Keagamaan*, 24(2), 96–106. <https://doi.org/10.2598/8735.alqodiri.v24i2.2026>
- Nisa', R. (2019). Internalisasi pendidikan karakter dalam gerakan literasi berbasis kearifan lokal. *Cendekia*, 11(1), 11–18. <https://doi.org/10.37850/cendekia.v11i1.89>
- Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16(1). <https://doi.org/10.1177/1609406917733847>
- Nurdin, N., & Jamila, S. (2025). Integrating local wisdom in Islamic religious education: Shaping religious and cultural identity at SMPIT Bintang Tangerang. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 14(001), 251–266. <https://doi.org/10.30868/ei.v14i001.9471>

- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice* (4th ed.). Sage Publications.
- Prastyo, D., Reswari, A., Ifitah, S. L., et al. (2026). Indigenous moral pedagogy in early childhood: The Madurese Bhu' Rebbhu' tradition and religious character formation. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 11(2), 277–292. <https://doi.org/10.14421/jga.2026.112-03>
- Rohman, F. (2020). Otoritas kiai dalam transformasi pendidikan pesantren di era digital. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 7(1), 23–35.
- Saleh, M. N. I. (2025). Perceptions of pesantren leaders towards Islamic moderation approaches in combating radicalism and terrorism. *Cogent Arts & Humanities*, 12(1), 2474826. <https://doi.org/10.1080/23311983.2025.2474826>
- Salim, M. A., & Aditya, R. B. (2025). Integration of artificial intelligence in Islamic education: Trends, methods, and challenges in the digital era. *Journal of Modern Islamic Studies and Civilization*, 3(1), 74–89. <https://doi.org/10.59653/jmisc.v3i01.1368>
- Setiaji, A. (2026). Integrating artificial intelligence in Islamic religious education: Pedagogical opportunities, ethical challenges, and teacher competencies. *EDUKASIA Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(1), 677–688. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v7i1.2152>
- Setyaningrum, N., & Akbar, A. (2023). Nahdlatul Ulama's local Islamic wisdom value and its role in countering extremism in Madura-Indonesia. *NAHNU: Journal of Nahdlatul Ulama and Contemporary Islamic Studies*, 1(2). <https://doi.org/10.63875/nahnu.v1i2.31>
- Sullivan, A., & Koh, E. (2022). Generative AI and cultural pedagogy: Risks of homogenization in global education. *Educational Technology Research and Development*, 70(5), 2103–2120. <https://doi.org/10.1007/s11423-022-10123-7>
- Sutrisno, M. (2021). Moderasi beragama dalam pendidikan pesantren: Antara tradisi dan teknologi. *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia*, 9(2), 201–215.
- Syamsuddin, M. (2021). Pesantren dan tantangan artificial intelligence: Perspektif etika Islam. *Jurnal Studi Keislaman*, 15(2), 189–204.
- Takdir. (2024). Religion, local wisdom, and power of the Madurese society: Islamic perspective and social theory. *el Harakah: Jurnal Budaya Islam*. <https://ejournal.uin-malang.ac.id/index.php/infopub/article/view/25398>
- UNESCO. (2021). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Zhou, L., Goh, T., & Wang, Y. (2020). Exploring cultural differences in AI-mediated communication. *AI & Society*, 35(3), 595–606. <https://doi.org/10.1007/s00146-019-00904-2>