



***Deep Learning* dalam Rumpun Ilmu PAI: Membaca Ulang Pohon Ilmu UIN Malang sebagai Basis Integrasi *Epistemologi* Digital dan Religius**

Ni'matul Maghfiroh¹, Zahrotul Alaniyah², M Khoirul Hadi Al Asyari³

Korespondensi:

firoh.nikma2@gmail.com

Afiliasi:

Department of Islamic Education,
Faculty of Tarbiyah and Teacher
Training, Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang,
Indonesia¹

firoh.nikma2@gmail.com

Department of Islamic Education,
Faculty of Tarbiyah and Teacher
Training, Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang,
Indonesia²

zahrotulalaniyah@gmail.com

Department of Islamic Studies,
Doctoral, Universitas Islam Negeri
Sunan Kalijaga, Indonesia³

Khoirulhadi1111@gmail.com

Abstrak

Integrasi ilmu pada “Pohon Ilmu” UIN Malang selama ini masih berada pada level konseptual-normatif, sehingga belum memanfaatkan teknologi digital sebagai instrumen epistemologis. Hingga kini hampir tidak ada kajian yang menempatkan Deep Learning bukan hanya sebagai alat teknis, tetapi sebagai paradigma epistemologi yang dapat berinteraksi dengan dasar keilmuan religius dalam rumpun PAI. Tujuan penelitian ini pertama, menganalisis bagaimana Deep Learning dapat diposisikan sebagai instrumen epistemologis dalam Ilmu Pendidikan Agama Islam (PAI), kedua untuk menguraikan bagaimana Pohon Ilmu UIN Malang dapat direkontekstualisasi dalam era digital melalui integrasi epistemologi religius dan epistemologi berbasis AI. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif metode SLR dengan analisis tematik terhadap data primer dan sekunder untuk mengungkap posisi Deep Learning dalam epistemologi PAI serta rekontekstualisasi Pohon Ilmu UIN Malang di era digital. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Deep Learning dapat diposisikan sebagai instrumen epistemologis dalam Ilmu PAI yang mengintegrasikan rasionalitas ilmiah dan spiritualitas, serta bahwa paradigma Pohon Ilmu UIN Malang perlu direkontekstualisasi dalam era digital melalui integrasi epistemologi religius dan berbasis AI agar lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan keilmuan kontemporer.

Keywords:

Deep Learning; Ilmu PAI; Pohon Ilmu; UIN Malang; Integrasi Epistemologi.

A. PENDAHULUAN

Pendidikan Islam idealnya membangun suatu keilmuan yang tidak terfragmentasi antara agama, sains, dan sosial melainkan bersifat holistik dan terpadu. Dalam tradisi keilmuan Islam, kerangka epistemologis ideal menggabungkan wahyu, nalar, dan pengalaman spiritual sebagai sumber ilmu yang sah dan bermakna (Rohmatika et al., 2025). Model ideal ini memungkinkan generasi intelektual Muslim yang tidak hanya memahami teks agama, tetapi juga mampu berpikir kritis, analitis, dan adaptif terhadap dinamika zaman. Dengan demikian, harapannya adalah bahwa institusi seperti UIN Maulana Malik Ibrahim Malang dapat mengembangkan “Pohon Ilmu” bukan sebagai simbol statis, tetapi sebagai struktur epistemik dinamis yang merangkul sains modern dan spiritualitas Islam secara seimbang.

Realitas menunjukkan bahwa banyak institusi pendidikan Islam masih mendominasi epistemologi tekstual-normatif (hafalan, literalitas), sementara dimensi rasional-empiris dan spiritual sering terpinggirkan (Rumina, 2025). Di sisi lain, literatur tentang penerapan kecerdasan buatan (khususnya Deep Learning) dalam konteks PAI tetap langka, sehingga penggunaan teknologi AI dalam PAI masih terbatas pada aspek teknis bukan sebagai basis epistemologis yang serius (Yahriyah et al., 2025). Keadaan ini menciptakan kesenjangan: model

keilmuan di kampus-kampus Islam belum “direkontekstualisasi” dalam era digital, padahal dinamika zaman dan kebutuhan intelektual Muslim modern semakin kompleks.

Secara epistemologis, Islam menawarkan tiga pendekatan pengetahuan yakni Bayani Epistemology (teksta/ wahyu), Burhani Epistemology (rasio/empiris), dan Irfani Epistemology (intuisi/spiritual) (Rohmatika et al., 2025). Tradisi ini memungkinkan integrasi antara wahyu, akal, dan pengalaman spiritual dalam membangun ilmu (S & Tobroni, 2024). Di sisi lain, literatur AI-in-Education modern menunjukkan bahwa AI khususnya Deep Learning dapat berfungsi bukan sekadar sebagai alat, tetapi sebagai infrastruktur epistemik (epistemic infrastructure) yang memediasi cara kita menghasilkan, memvalidasi, dan membagikan pengetahuan. Karena struktur hierarkis dan kemampuan representasi kompleks dari Deep Learning, ada potensi korelasi dengan struktur epistemologi holistik Islam sehingga teori tradisional dan teori AI dapat saling melengkapi secara konseptual.

Penelitian penting untuk dikaji karena muncul dari kebutuhan untuk memperbarui kerangka epistemologi di institusi Islam agar relevan dengan tantangan zaman: globalisasi, transformasi digital, dan kompleksitas masalah sosial-teknologi. Jika epistemologi tetap bersifat normatif-tradisional, maka lulusan mungkin kurang siap menghadapi dinamika pengetahuan kontemporer. Integrasi Deep Learning ke dalam epistemologi PAI bisa membantu membangun cara berpikir yang adaptif, kritis, dan spiritual sesuai tuntutan abad ke-21. Selain itu, bagi UIN dan perguruan tinggi Islam lainnya, ini menjadi langkah strategis untuk menjadikan “Pohon Ilmu” bukan hanya historis atau simbolik, tetapi operasional dalam konteks pendidikan, riset, dan dakwah modern.

Banyak penelitian di PAI dan pendidikan Islam telah membahas integrasi epistemologi Islam secara tradisional antara Bayani, Burhani, dan Irfani serta mendukung kurikulum holistic (Erdiyani et al., 2025). Beberapa studi tentang AI dan pendidikan Islam membicarakan alat digital, efisiensi, atau metode pembelajaran adaptif. Namun, sangat sedikit bahkan nyaris tidak ada yang secara eksplisit menempatkan Deep Learning sebagai paradigma epistemologis yang menghubungkan epistemologi Islam tradisional dengan epistemologi digital modern. Artikel Anda berusaha menutup gap ini: memperkenalkan Deep Learning sebagai instrumen epistemik, dan merekontekstualisasi “Pohon Ilmu” ke dimensi digital-religius sebagai kerangka keilmuan baru. Itu adalah kontribusi orisinal yang menggabungkan tradisi keilmuan Islam dengan perkembangan AI secara teoritis dan konseptual.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis bagaimana Deep Learning dapat diposisikan sebagai instrumen epistemologis dalam Ilmu Pendidikan Agama Islam (PAI) bukan sekadar sebagai alat teknis, tetapi sebagai basis pengetahuan dan cara berpikir baru. Selanjutnya penelitian ini juga bertujuan untuk menguraikan bagaimana “Pohon Ilmu” UIN Malang dapat direkontekstualisasi dalam era digital melalui integrasi epistemologi religius dan epistemologi berbasis AI, sehingga model keilmuan lama dapat diperbarui agar relevan dengan tantangan kontemporer.

B. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode Systematic Literature Review (SLR) untuk menelaah secara kritis posisi *Deep Learning* sebagai instrumen epistemologis dalam rumpun ilmu PAI serta potensi rekontekstualisasi *Pohon Ilmu* UIN Malang di era digital. Perumusan masalah difokuskan pada dua pertanyaan inti: bagaimana Deep Learning dapat diposisikan dalam epistemologi PAI, dan bagaimana Pohon Ilmu dapat diintegrasikan dengan epistemologi digital berbasis AI. Data primer penelitian mencakup dokumen resmi UIN Malang seperti Renstra, Pedoman Akademik, dan naskah konseptual Pohon Ilmu, sedangkan data sekunder diperoleh dari artikel jurnal, prosiding, tesis, dan publikasi internasional terkait deep learning, epistemologi Islam, dan integrasi ilmu (Haris, 2018).

Data dikumpulkan melalui penelusuran sistematis menggunakan protokol SLR meliputi identifikasi, seleksi, evaluasi kelayakan, dan ekstraksi data dari database seperti Google Scholar, DOAJ, arXiv, GARUDA, dan repository UIN Malang. Analisis data dilakukan dengan analisis tematik kualitatif, yaitu pengkodean, kategorisasi, dan sintesis temuan untuk membangun pola

konseptual mengenai relasi antara deep learning, epistemologi PAI, dan model integrasi Pohon Ilmu dalam konteks digital.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deep Learning sebagai Instrumen Epistemologis dalam Ilmu PAI

Penelitian ini menemukan bahwa penerapan Deep Learning dalam rumpun Ilmu Pendidikan Agama Islam (PAI) tidak hanya berfungsi sebagai perangkat teknis, tetapi juga menawarkan peluang epistemologis yang signifikan. Salah satu alasan utama adalah adanya kesesuaian struktural antara mekanisme kerja Deep Learning dan pola berpikir epistemologi Islam. Model jaringan syaraf berlapis (Deep Neural Network) mengolah pengetahuan secara bertahap, dimulai dari fitur-fitur sederhana menuju abstraksi makna yang lebih kompleks. Pola ini sejalan dengan proses epistemik dalam tradisi Islam, yang mengarahkan manusia dari pengalaman inderawi menuju perenungan rasional dan akhirnya mencapai pemahaman hikmah. Dalam penelitian milik Taufiq memperlihatkan bagaimana representasi berlapis dalam DNN mengonstruksi makna secara hierarkis, sebuah pola yang dalam epistemologi Islam sering dijelaskan melalui tahapan burhani-bayani-irfani. Dengan demikian, keselarasan struktur ini bukanlah klaim total, melainkan bentuk analogi konseptual yang membuka ruang dialog metodologis antara kecerdasan buatan dan kerangka epistemologi Islam (Taufiq, 2025).

Kedua, kemampuan Deep Learning dalam menangkap pola tersembunyi pada teks-teks religius memberikan kemungkinan baru bagi rekonstruksi pengetahuan keagamaan secara lebih sistematis. Arsitektur Transformer dan model bahasa besar seperti BERT, RoBERTa, dan T5 telah menunjukkan efektivitasnya dalam memahami kompleksitas bahasa alami, termasuk bahasa religius yang kaya metafora dan memiliki kedalaman semantik. Studi (Bashir et al., 2022) dan (Kassem & Mohamed, 2022) menunjukkan bahwa model NLP modern dapat melakukan ekstraksi tema, pemetaan relasi semantik, dan klasterisasi topik pada teks-teks keagamaan secara lebih komprehensif dibandingkan metode manual. Namun demikian, seluruh proses ini tidak menggantikan peran ulama atau ahli tafsir. Dalam perspektif hermeneutika Islam, makna tidak hanya ditentukan oleh koherensi teks, tetapi juga oleh konteks historis, otoritas keilmuan, dan nilai-nilai spiritual. Karena itu, keluaran algoritmis harus selalu diverifikasi melalui penalaran manusiawi agar tidak terjebak pada reduksionisme makna. Integrasi AI dalam studi Islam, dalam konteks ini, harus ditempatkan sebagai “alat bantu epistemik” yang membuka peluang eksplorasi baru, bukan sebagai otoritas makna.

Selanjutnya, penerapan Deep Learning berpotensi menjadi jembatan antara rasionalitas ilmiah dan spiritualitas keagamaan dalam pendidikan Islam. Beberapa penelitian pendidikan berbasis AI di Indonesia (Kahfi et al., 2025) dan (Berliana et al., 2025) menunjukkan bahwa teknologi adaptif memungkinkan peserta didik memahami materi PAI secara lebih kontekstual, personal, dan berbasis data. Pendekatan ini dapat memperkuat kemampuan berpikir kritis, analitis, dan reflektif, yang selama ini menjadi tantangan dalam pedagogi PAI. Meski demikian, keberhasilan integrasi ini sangat bergantung pada literasi teknologi pendidik, kesiapan institusi, dan kemampuan guru menjaga keseimbangan antara kecerdasan rasional dan kecerdasan spiritual. Oleh sebab itu, penting untuk menempatkan Deep Learning bukan sebagai instrumen pedagogis semata, melainkan sebagai medium epistemologis yang membantu peserta didik mengaitkan wahyu dengan realitas digital yang mereka hadapi sehari-hari.

Selain itu, relevansi Deep Learning terhadap paradigma integrasi ilmu di UIN Malang juga terlihat dari kesamaan prinsip yang mendasari keduanya. Metafora Pohon Ilmu menegaskan bahwa seluruh disiplin pengetahuan, baik agama maupun sains modern, berasal dari akar nilai spiritual yang sama. Struktur berlapis dalam Deep Learning dapat dibaca sebagai representasi digital dari konsep keterhubungan keilmuan tersebut. Studi (Muaz et al., 2022) dan (Rochyati, 2024) menunjukkan bagaimana algoritma berlapis mampu mengekstraksi keterhubungan tematik dari teks-teks agama dan mengungkap pola korespondensi makna. Ini relevan dengan cita epistemologis UIN Malang yang ingin menyatukan nilai, nalar, dan realitas dalam satu kerangka integratif. Pembelajaran berbasis deep learning, sebagaimana ditunjukkan (Sulastri et al., 2024) juga memperlihatkan potensi untuk membentuk kompetensi reflektif dan

moderat pada mahasiswa, yang merupakan bagian dari tujuan pembentukan karakter dalam pendidikan Islam.



Rekontekstualisasi Pohon Ilmu UIN Malang di Era Digital Berbasis Integrasi Religius

Dalam konteks digitalisasi yang semakin kompleks, paradigma Pohon Ilmu UIN Malang perlu direkontekstualisasi agar tetap relevan dengan tantangan epistemologis masa kini. Kajian ini menemukan bahwa metafora Pohon Ilmu memiliki potensi strategis dalam merespons disrupsi teknologi apabila ditempatkan sebagai kerangka kerja integratif yang tidak hanya mencakup integrasi keilmuan, tetapi juga integrasi spiritualitas dalam ruang digital. Penelitian (Saharuddin & Tobroni, 2024) menunjukkan bahwa paradigma ini membantu mengarahkan kurikulum digital agar tetap berakar pada nilai etika dan religius, sehingga teknologi digunakan bukan sebagai tujuan, melainkan sebagai instrumen yang tunduk pada nilai-nilai Islam.

Urgensi integrasi keilmuan dan religiusitas dalam pendidikan digital semakin jelas ketika melihat meningkatnya tantangan berupa misinformasi, disrupsi otoritas keagamaan, dan komodifikasi agama di media digital. Studi (Prastyo, 2022) dan (Zahra & Pratiwi, 2024) menegaskan perlunya korpus keilmuan digital yang terkurasi, penguatan literasi kritis, dan kebijakan kurasi konten berbasis etika. Pohon Ilmu dalam konteks ini berfungsi sebagai fondasi epistemologis yang memungkinkan ilmu agama, literasi digital, dan etika teknologi dikembangkan secara harmonis. Dengan demikian, rekontekstualisasi paradigma ini bukan hanya bersifat konseptual tetapi harus diwujudkan dalam langkah implementatif, seperti penguatan infrastruktur digital, pelatihan dosen, serta standar verifikasi akademik yang adaptif terhadap teknologi.

Selain itu, fenomena disrupsi teknologi sering kali memunculkan apa yang disebut sebagai “krisis epistemologis” dalam masyarakat digital, di mana kebenaran dinilai berdasarkan viralitas, bukan validitas. Pohon Ilmu dapat menjadi panduan normatif untuk mengembalikan orientasi epistemologis pendidikan Islam agar tetap mengutamakan integritas ilmiah dan spiritual. Dokumen kelembagaan UIN Malang menunjukkan bahwa paradigma ini mulai diterjemahkan dalam kebijakan kurikulum dan pengembangan riset digital, meskipun masih menghadapi tantangan besar pada tingkat implementasi.

Di sisi lain, digitalisasi juga membuka peluang besar bagi ekspansi nilai religius dan humanis dalam pendidikan Islam. Studi digital humanities menunjukkan bahwa teknologi seperti NLP, analisis korpus, dan visualisasi data dapat memperluas pemahaman publik terhadap tradisi tafsir dan nilai-nilai kemanusiaan Islam secara lebih sistematis. Temuan ini

sejalan dengan berbagai inisiatif dakwah digital yang mendorong narasi keagamaan inklusif, moderat, dan humanis. Akan tetapi, peluang tersebut hanya dapat dimaksimalkan melalui dukungan institusional yang kuat, seperti korpus terkurasi, pelatihan dosen berkelanjutan, dan strategi kurikulum berbasis integrasi ilmu. Dengan demikian, rekontekstualisasi Pohon Ilmu di era digital bukan hanya merupakan upaya adaptasi, tetapi juga peluang transformasi epistemologis yang dapat memperkuat posisi UIN Malang sebagai universitas Islam unggul dan relevan dalam percaturan ilmu global.

D. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa *Deep Learning* dapat diposisikan sebagai instrumen epistemologis dalam Ilmu PAI karena mampu menggambarkan proses hierarkis pencarian makna yang selaras dengan struktur epistemologi Islam, sehingga menjadi jembatan antara rasionalitas ilmiah dan spiritualitas keagamaan. Selain itu, penelitian ini menegaskan bahwa paradigma *Pohon Ilmu* UIN Malang perlu direkontekstualisasi dalam era digital melalui integrasi epistemologi religius dan epistemologi berbasis AI agar tetap relevan dalam merespons disrupsi teknologi dan tantangan literasi digital. Kajian ini membuka ruang baru bagi penelitian lanjutan, khususnya pengembangan model implementatif integrasi AI dalam kurikulum PAI, penguatan etika teknologi berbasis nilai Islam, serta pengembangan korpus digital keagamaan yang terkurasi.

REFERENSI

- Bashir, M. H., Azmi, A. M., Nawaz, H., Zaghouani, W., Diab, M., Al-Fuqaha, A., & Qadir, J. (2022). Arabic natural language processing for Qur'anic research: a systematic review. *Artif. Intell. Rev.*, 56(7), 6801–6854. <https://doi.org/10.1007/s10462-022-10313-2>
- Berliana, C. I., Nurkhasanah, S., Purnomo, & Rohmah, D. (2025). Integrating Islamic Values and AI-Based Deep Learning: Implementation at SMK Negeri 1 Kebumen Towards Achieving Educational SDGs. *Profetika Jurnal Studi Islam*, 26(1), 33–48.
- Erdiyani, F., Syarif, Z., Inayati, M., & Fitriyah, E. (2025). Integrasi Epistemologi (Bayani, Burhani, dan Irfani) Dalam Pendidikan Islam Kontemporer. *Kartika: Jurnal Studi Keislaman*, 5(3), 2185–2200.
- Haris, A. (2018). *Rencana Strategis Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Tahun 2018-2022*. <https://lpm.uin-malang.ac.id/wp-content/uploads/2025/08/Renstra-UIN-2018-2022-security.pdf>
- Kahfi, N. S., Reyza, F. A., Arrosikha, M., Nasrullah, M., & Aisyah, N. H. (2025). Artificial Intelligence in Islamic Religious Education: Balancing Learning Efficiency And Safeguarding Spiritual Integrity In Indonesian Higher Education. *INJECT (Interdisciplinary Journal of Communication)*, 10(1), 643–660.
- Kassem, A. M., & Mohamed, O. (2022). GOF at Qur'an QA 2022: Towards an Efficient Question Answering For The Holy Qu'ran In The Arabic Language Using Deep Learning-Based Approach. *OSACT*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:252624531>
- Muaz, M., Natsir, N. F., & Haryanti, E. (2022). Paradigma Integrasi Ilmu Perspektif Pohon Ilmu Uin Maulana Malik Ibrahim Malang. *Al-Afkar*, 5(1), 302–319. <https://doi.org/10.31943/afkarjournal.v5i1.221>
- Prastyo, A. T. (2022). Model Budaya Literasi Digital pada Pondok Pesantren Berbasis Perguruan Tinggi di Masa Covid-19. *LITERASI*, 13(1), 13–27.
- Rochyati, A. (2024). Deep Learning-Based Islamic Education Transformation : Innovation in Islamic Learning in the Digital Era. *International Journal of Islamic Educational Research*, 2(4), 53–60.
- Rohmatika, F., Dewi, E., & Hidayah, A. N. (2025). Epistemologi Dalam Konsep Islam: Epistemologi Bayani, Burhani, Dan 'Irfani. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 330–339.
- Rumina. (2025). Integrasi Epistemologi Islam Dalam Metode Pendidikan: Pendekatan Filsafat Pendidikan Islam. *Inovatif: Jurnal Penelitian Pendidikan, Agama, Dan Kebudayaan*, 11(2),

215–233.

- S, A. M., & Tobroni, T. (2024). Epistemologi Pendidikan Agama Islam (Konstruksi Pengetahuan dan Metodologi Pengetahuan). *Ikhlas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam*, 2(1), 166–181.
- Saharuddin, M., & Tobroni. (2024). Model Penelitian Pendidikan Agama Islam Berbasis Integrasi-Interkoneksi : Analisis Pendekatan Pohon Ilmu, Jaring Laba-Laba, dan Twin Tower. *Karakter : Jurnal Riset Ilmu Pendidikan Islam*, 1(4), 169–182.
- Sulastri, N., Anwar, S., Suherman, U., & Cipta, E. S. (2024). Deep Learning-Based Planning Model for Islamic Education in Indonesian Integrated Schools. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2), 645–658.
- Taufiq, M. (2025). Konstruksi Kebenaran Hakiki Dalam Epistemologi Islam Bayānī, ‘Irfānī Dan Burhānī ‘Ābid Al-Jābirī. *Iklila: Jurnal Studi Islam & Sosial*, 8(1), 23–43.
- Yahriyah, S., Rakhmawati, Nasikin, M., & Hadi, A. (2025). Integration Of Deep Learning Technology In Islamic Religious Education (Pai). *Jkpi: Jurnal Konseling Pendidikan Islam*, 6(3), 550–558.
- Zahra, F., & Pratiwi, R. A. (2024). Dinamika Dakwah Pada Inovasi Teknologi Digital di Indonesia. *HIKMAH: Jurnal Pendidikan Islam*, 18(2), 353–368.