

## TANTANGAN DAN PROSPEK SISTEM BASIS DATA DALAM PENDIDIKAN ISLAM

Padlianor<sup>1</sup>, Wahdatul Ramadani<sup>2</sup>, Dina Hermina<sup>3</sup>

Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia <sup>1,2,3</sup>

Email: [padlianor123@gmail.com](mailto:padlianor123@gmail.com)<sup>1</sup>, [wahdatulramadani11@gmail.com](mailto:wahdatulramadani11@gmail.com)<sup>2</sup>, [dinahermina@uin-antasari.ac.id](mailto:dinahermina@uin-antasari.ac.id)<sup>3</sup>

Informasi	Abstract
Volume : 3 Nomor : 1 Bulan : Januari Tahun : 2026 E-ISSN : 3062-9624	<p><i>Advancements in Information and Communication Technology (ICT) necessitate that Islamic educational institutions adopt database systems to enhance management quality, instructional effectiveness, and data-driven decision-making. This study aims to analyze the challenges and prospects surrounding the implementation of database systems within Islamic education, particularly in the era of digital transformation and the integration of Artificial Intelligence (AI). The analysis indicates that the implementation of database systems across Islamic educational sectors encompassing State Islamic Higher Education Institutions (PTKIN), madrasahs, and Islamic boarding schools (pesantren) remains varied and in a transitional phase. Implementation is currently hindered by siloed systems, infrastructure gaps, and limited digital literacy. However, AI integration offers profound prospects for personalized learning and operational efficiency. Ultimately, anchoring these systems in Islamic ethics and maqāshid al-syari'ah is essential for fostering a modern, competitive educational ecosystem.</i></p>

**Keyword:** Database Systems, Islamic Education, Digital Transformation, Artificial Intelligence (AI), Data Governance.

### Abstrak

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menuntut lembaga pendidikan Islam mengadopsi sistem basis data untuk meningkatkan mutu manajemen, efektivitas pembelajaran, dan pengambilan keputusan berbasis data. Kajian ini bertujuan untuk menganalisis tantangan dan prospek implementasi sistem basis data dalam pendidikan Islam, terutama di era transformasi digital dan integrasi kecerdasan buatan (AI). Hasil analisis menunjukkan bahwa implementasi sistem basis data di pendidikan Islam mencakup perguruan tinggi (PTKIN), madrasah, dan pesantren masih beragam dan berada pada fase transisi. Implementasi saat ini terkendala oleh sistem yang terkotak-kotak (silo), kesenjangan infrastruktur, dan keterbatasan literasi digital. Namun, integrasi AI menawarkan prospek besar bagi pembelajaran personal dan efisiensi operasional. Pada akhirnya, melandaskan sistem ini pada etika Islam dan maqāshid al-syari'ah sangat penting untuk mewujudkan ekosistem pendidikan yang modern dan berdaya saing.

**Kata Kunci:** Sistem Basis Data, Pendidikan Islam, Transformasi Digital, Kecerdasan Buatan (AI), Tata Kelola Data

## A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan besar dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk pendidikan. Salah satu elemen penting dalam era digital ini adalah sistem basis data (*database system*), yang berperan sebagai fondasi utama dalam pengelolaan, penyimpanan, serta analisis data secara terstruktur dan efisien (Mukhlis & Santoso, 2023). Dalam konteks pendidikan Islam, keberadaan sistem basis data merupakan sebuah inovasi yang memiliki potensi besar untuk mendukung efektivitas administrasi, peningkatan mutu pembelajaran, serta pengambilan keputusan berbasis data yang lebih akurat dan transparan (Masinambow dkk., 2025).

Transformasi digital di lembaga pendidikan Islam tidak lagi menjadi pilihan, melainkan sebuah kebutuhan (Kusumawati & Destari, 2024). Perguruan tinggi, madrasah, dan pesantren kini dihadapkan pada tuntutan untuk mengintegrasikan teknologi informasi dalam seluruh aspek kegiatan akademik dan non-akademik. Sistem basis data menjadi tulang punggung dalam mengelola informasi yang kompleks, seperti data peserta didik, kurikulum, nilai, keuangan, arsip digital, hingga manajemen sumber daya manusia (Sungkowo dkk., 2024). Dengan penerapan sistem yang terintegrasi, lembaga pendidikan Islam dapat mencapai efisiensi yang lebih tinggi serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas.

Lebih jauh, kemajuan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) turut memperluas fungsi dan prospek sistem basis data. *AI* memungkinkan analisis data pendidikan secara prediktif, misalnya dalam memetakan perkembangan akademik peserta didik, mendekripsi risiko putus sekolah, hingga memberikan rekomendasi pembelajaran yang bersifat personal (*personalized learning*) (Sajja dkk., 2025). Integrasi antara sistem basis data dan *AI* dapat mendukung visi pendidikan Islam yang tidak hanya berorientasi pada aspek kognitif, tetapi juga spiritual dan moral, dengan memanfaatkan data untuk memperkuat karakter dan nilai-nilai Islami dalam proses pendidikan (Wibowo dkk., 2025).

Namun demikian, penerapan sistem basis data dalam pendidikan Islam masih menghadapi berbagai tantangan. Di antaranya adalah keterbatasan infrastruktur teknologi di beberapa lembaga pendidikan Islam, kurangnya sumber daya manusia yang kompeten di bidang teknologi informasi, serta isu keamanan dan privasi data yang semakin kompleks (Nikmatullah dkk., 2023). Selain itu, masih terdapat kesenjangan digital antara lembaga pendidikan di daerah perkotaan dan pedesaan, yang berpotensi menciptakan ketimpangan dalam akses terhadap transformasi digital.

Pengelolaan data dalam perspektif Islam juga harus memperhatikan etika digital dan prinsip amanah informasi. Islam menekankan pentingnya kejujuran, tanggung jawab, dan perlindungan terhadap hak individu, termasuk dalam konteks data pribadi dan informasi sensitif (Fauzan & Chotib, 2024). Oleh karena itu, sistem basis data dalam pendidikan Islam harus dirancang tidak hanya untuk efisiensi teknis, tetapi juga berlandaskan nilai-nilai etika dan moral yang sejalan dengan ajaran Islam.

Kajian ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai bagaimana lembaga pendidikan Islam dapat beradaptasi dengan perubahan teknologi, memanfaatkan basis data untuk meningkatkan mutu pendidikan, serta mengantisipasi isu-isu etis dan teknis yang mungkin muncul. Dengan demikian, pengembangan sistem basis data tidak hanya mendukung efisiensi manajemen pendidikan, tetapi juga menjadi bagian integral dari upaya menciptakan ekosistem pendidikan Islam yang modern, berdaya saing, dan berlandaskan nilai-nilai spiritual.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi literatur yang bertujuan menganalisis konsep, model, dan implementasi integrasi sistem informasi pendidikan Islam dengan teknologi digital. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai perkembangan, tantangan, serta prospek digitalisasi pendidikan Islam berdasarkan temuan-temuan ilmiah terbaru.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Kondisi Sistem Basis Data Pendidikan Islam Saat Ini

Pemanfaatan sistem basis data pada lembaga pendidikan Islam di Indonesia menunjukkan perkembangan yang semakin signifikan seiring meningkatnya kebutuhan digitalisasi dalam tata kelola pendidikan. Namun demikian, tingkat implementasinya masih beragam dan dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur, kapasitas sumber daya manusia, serta kebijakan institusi masing-masing.

Pada perguruan tinggi keagamaan Islam negeri (PTKIN), penerapan sistem basis data telah bergerak menuju integrasi berbagai platform digital. Sistem seperti Sistem Informasi Akademik, Sistem Informasi Keuangan, *Learning Management System (LMS)*, dan aplikasi pengelolaan sumber daya manusia telah menjadi bagian penting dalam operasional kampus. Kendati demikian, beberapa platform masih berjalan secara silo, sehingga interoperabilitas dan konsistensi data antarsistem belum optimal. Tantangan utama pada tingkat ini berkaitan

dengan *data governance*, kualitas metadata, serta standarisasi prosedur penginputan data (Zalismann dkk., 2025).

Pada madrasah, pengelolaan data sebagian besar terpusat melalui penggunaan *Education Management Information System (EMIS)* yang dikelola Kementerian Agama (Aya & Emi, 2020). Walaupun EMIS membantu proses pelaporan dan pendataan nasional, banyak madrasah masih mengandalkan metode pengolahan data secara manual atau semi-digital. Keterbatasan ini berdampak pada akurasi data, efektivitas pemantauan, dan kemampuan melakukan analisis berbasis data untuk pengambilan keputusan yang lebih strategis (Juliani D & D., 2024).

Sementara itu, pesantren menampilkan tingkat adopsi sistem basis data yang sangat bervariasi. Pesantren modern telah menggunakan sistem informasi santri, *digital accounting*, dan basis data kurikulum, sedangkan pesantren tradisional (salafiyah) masih banyak menggunakan mekanisme administrasi konvensional (Maftuhah dkk., 2025). Variasi ini dipengaruhi faktor infrastruktur, literasi digital, serta orientasi kelembagaan yang tidak selalu menjadikan transformasi digital sebagai prioritas (Hasibuan dkk., 2024).

Kondisi sistem basis data pendidikan Islam dapat digambarkan berada pada fase transisi menuju ekosistem informasi yang lebih terintegrasi. Kesadaran terhadap pentingnya *data-driven decision making* semakin meningkat, terutama dalam konteks akreditasi, transparansi tata kelola, serta peningkatan mutu layanan pendidikan (Ma'arif dkk., 2023). Meski demikian, implementasi prinsip-prinsip modern seperti *cybersecurity*, privasi data, interoperabilitas, dan pemanfaatan analitik tingkat lanjut, termasuk *predictive analytics* berbasis kecerdasan buatan yang masih belum merata (Irsyad & Zakir, 2023).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan sistem basis data pada pendidikan Islam telah berkembang secara progresif, tetapi belum mencapai tingkat maturitas yang memungkinkan optimalisasi data secara menyeluruh. Penguatan tata kelola data, peningkatan kapasitas digital sumber daya manusia, serta modernisasi infrastruktur merupakan langkah krusial agar lembaga pendidikan Islam mampu beradaptasi dengan dinamika transformasi digital dan tuntutan kompetitif era modern.

## 2. Tantangan Transformasi Digital dalam Pendidikan Islam

Transformasi digital dalam pendidikan Islam merupakan proses kompleks yang melibatkan perubahan struktural, kultural, dan teknologis secara simultan. Meskipun potensi digitalisasi sangat besar untuk meningkatkan mutu tata kelola dan pembelajaran,

implementasinya menghadapi sejumlah tantangan mendasar yang harus diidentifikasi secara komprehensif (Ma'arif dkk., 2023).

Pertama, tantangan utama terletak pada aspek infrastruktur digital yang belum merata. Banyak lembaga pendidikan Islam, terutama madrasah dan pesantren di daerah pedesaan, masih menghadapi keterbatasan akses internet, kurangnya perangkat keras yang memadai, serta minimnya dukungan fasilitas teknologi pendukung lainnya. Ketimpangan infrastruktur ini menyebabkan kualitas pemanfaatan sistem basis data dan platform digital tidak seragam, sehingga memunculkan kesenjangan digital (*digital divide*) antar lembaga pendidikan (Jannah dkk., 2023).

Kedua, kapasitas sumber daya manusia masih menjadi hambatan signifikan. Literasi digital pendidik, tenaga kependidikan, dan pengelola lembaga pendidikan Islam masih relatif rendah. Banyak guru, ustaz, maupun operator sekolah belum memiliki kompetensi teknis untuk mengelola sistem basis data, memanfaatkan *Learning Management System (LMS)*, atau menerapkan *data-driven practices*. Selain itu, belum adanya program pelatihan berkelanjutan yang berorientasi pada pengembangan kompetensi digital menyebabkan transformasi digital berjalan lambat dan tidak konsisten (Tisnawati & Sukari, 2024).

Ketiga, minimnya integrasi kebijakan dan tata kelola data menjadi tantangan struktural yang cukup nyata. Banyak lembaga pendidikan Islam belum memiliki pedoman baku terkait pengelolaan data, standar interoperabilitas, maupun prosedur perlindungan data. Akibatnya, sistem basis data yang dikembangkan bersifat parsial, tidak sinkron, dan tidak mendukung analisis lintas unit secara optimal. Ketiadaan *data governance framework* yang kuat menghambat proses transformasi digital yang berkelanjutan (Siregar & Lubis, 2025).

Keempat, isu keamanan dan privasi data belum sepenuhnya menjadi perhatian serius dalam pendidikan Islam. Pengelolaan data peserta didik, data keuangan, serta dokumen akademik masih rentan terhadap kebocoran, penyalahgunaan, dan serangan siber. Minimnya penerapan protokol *cybersecurity*, seperti enkripsi, otentikasi ganda, dan manajemen akses data, meningkatkan risiko terhadap pelanggaran keamanan informasi. Dalam perspektif Islam, pemeliharaan privasi dan amanah data merupakan kewajiban etis yang harus dipenuhi, sehingga pengabaian aspek ini dapat berdampak pada pelanggaran prinsip moral dan hukum (Basyari, 2022).

Kelima, resistensi budaya terhadap perubahan teknologi juga menjadi tantangan non-teknis yang signifikan. Sebagian pendidik dan pengelola lembaga pendidikan Islam masih memandang teknologi digital sebagai ancaman terhadap tradisi pembelajaran atau nilai-nilai

spiritual. Pandangan ini memunculkan sikap skeptis terhadap modernisasi sistem informasi, padahal teknologi dapat digunakan secara strategis untuk memperkuat kualitas pembelajaran dan administrasi berbasis nilai-nilai Islam (Rahmania & Numa, 2025).

Tantangan transformasi digital dalam pendidikan Islam tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga struktural, kultural, dan etis. Penanganan terhadap hambatan tersebut membutuhkan pendekatan holistik yang melibatkan penguatan infrastruktur, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, harmonisasi kebijakan tata kelola data, dan internalisasi nilai-nilai Islami dalam pemanfaatan teknologi digital.

### **3. Integrasi Kecerdasan Buatan (AI) dalam Sistem Basis Data Pendidikan Islam**

Integrasi sistem basis data dengan kecerdasan buatan memberikan arah pengembangan yang sangat prospektif bagi pendidikan Islam. Data peserta didik, kehadiran, nilai, aktivitas pembelajaran, dan rekam jejak lainnya dapat dianalisis secara prediktif untuk mendeteksi risiko putus sekolah, penurunan motivasi belajar, kebutuhan remedial, dan potensi keunggulan tertentu pada individu.

*AI* yang bertumpu pada basis data dapat digunakan untuk mengembangkan *personalized learning*, misalnya rekomendasi materi, kitab, atau tema kajian yang sesuai dengan kemampuan dan minat peserta didik (Ameliyana & Wardhani, 2025). Di pesantren, data rutinitas santri, hafalan, dan capaian kajian kitab juga dapat diolah untuk merancang pola pembinaan yang lebih efektif dan terukur, tanpa menghilangkan nuansa tradisi dan kearifan lokal pesantren (Sulistyo dkk., 2025).

Selanjutnya, integrasi *AI* dan sistem basis data berperan krusial dalam efisiensi operasional dan manajemen lembaga. Aktivitas administrasi yang kompleks seperti penerimaan peserta didik baru (PPDB), penjadwalan kelas dan pengajar, serta pengelolaan keuangan termasuk alokasi dana ZISWAF (Zakat, Infak, Sedekah, dan Wakaf) untuk pendidikan dapat diotomatisasi dan dioptimalkan. *AI* dapat menganalisis data operasional untuk memberikan rekomendasi kepada pimpinan lembaga dalam pengambilan keputusan strategis (Safrilina dkk., 2025). Misalnya, mengoptimalkan alokasi kamar di asrama pesantren atau memprediksi kebutuhan pemeliharaan fasilitas berdasarkan data penggunaan, sehingga sumber daya dapat dimanfaatkan secara lebih efektif dan efisien.

Integrasi ini juga berfungsi sebagai asisten pendukung bagi para pendidik (guru dan ustaz). *AI* dapat mengurangi beban administratif guru dengan mengotomatisasi tugas-tugas repetitif, seperti koreksi otomatis untuk ujian objektif atau peringkasan materi ajar (Awidi, 2024). Lebih dari itu, sistem dapat menyajikan dasbor analitik yang merangkum kemajuan

individu dan kelas secara *real-time* (Suartama, 2025). Ini memungkinkan pendidik untuk segera mengidentifikasi siapa yang membutuhkan bantuan lebih dan siapa yang siap untuk materi pengayaan, membebaskan waktu mereka untuk fokus pada aspek yang tak tergantikan oleh mesin.

Pada level yang lebih strategis, analisis data skala besar (*big data*) dari seluruh ekosistem pendidikan Islam dapat digunakan untuk pengembangan kurikulum dan konten pembelajaran yang adaptif (Harmawan & Istiyowati, 2024). AI dapat menganalisis tren global, tantangan pemikiran kontemporer, dan kebutuhan industri, lalu membandingkannya dengan data capaian belajar siswa pada materi pembelajaran (Nadya dkk., 2025). Hasil analisis ini menjadi dasar kuat untuk merevisi kurikulum agar tetap relevan, kontekstual, dan mampu menjawab tantangan zaman, misalnya dengan mengembangkan modul digital interaktif untuk materi yang disesuaikan dengan minat siswa.

Tentu saja, penerapan teknologi canggih ini harus diimbangi dengan tata kelola data (*data governance*) dan landasan etika yang kuat. Dalam konteks pendidikan Islam, perlindungan privasi data peserta didik adalah amanah yang harus dijaga, sejalan dengan prinsip *hifzh al-nafs* (menjaga jiwa) dan *hifzh al-'irdh* (menjaga kehormatan). Penting untuk memastikan tidak ada bias algoritmik yang merugikan kelompok tertentu dan bahwa transparansi tetap terjaga. Tujuan akhir dari integrasi AI ini bukanlah efisiensi semata, melainkan pemanfaatan teknologi untuk memperkuat penanaman nilai akhlak mulia, dengan tetap menempatkan pendidik sebagai sentral dan teladan dalam proses pendidikan.

#### **4. Prospek dan Arah Pengembangan Sistem Basis Data di Pendidikan Islam**

Pendidikan Islam memiliki peranan yang sangat strategis dalam membentuk dan mengembangkan kualitas masyarakat Muslim (Jannah dkk., 2023). Di tengah kemajuan era digital, pemanfaatan teknologi berbasis sistem data hadir sebagai instrumen penting yang dapat memperkuat dan memajukan penyelenggaraan pendidikan Islam.

##### **a. Peluang Inovasi dan Kolaborasi dalam Pengembangan Sistem Informasi Pendidikan Islam**

Pengembangan sistem basis data di pendidikan Islam membuka peluang inovasi yang sangat luas, baik pada aspek manajemen maupun pembelajaran (Rosyidah, 2024). Melalui sistem informasi yang terintegrasi, data peserta didik, kurikulum, alumni, kegiatan keagamaan, dan program pengabdian masyarakat dapat dikelola dalam satu platform terpadu. Hal ini memungkinkan munculnya berbagai aplikasi pendukung, seperti sistem akademik berbasis web, *e-learning* bermuatan keislaman, serta portal kajian kitab dan fatwa

yang terhubung dengan data pengguna. Inovasi-inovasi ini akan menjadikan lembaga pendidikan Islam lebih transparan, akuntabel, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi.

Selain inovasi internal, pengembangan sistem basis data juga mendorong kolaborasi antar lembaga pendidikan Islam, baik di tingkat lokal, nasional, maupun global (Afkar Hanif Syaifuddin, 2025). Basis data yang terstandardisasi akan memudahkan pertukaran informasi, program pertukaran pelajar/santri/mahasiswa, riset kolaboratif, serta pengembangan kurikulum bersama. Misalnya, pesantren, madrasah, dan perguruan tinggi Islam dapat saling berbagi repositori karya ilmiah, modul ajar, dan materi dakwah digital. Kolaborasi ini bukan hanya memperkaya khasanah keilmuan, tetapi juga memperkuat posisi pendidikan Islam dalam ekosistem pendidikan nasional yang semakin kompetitif dan saling terhubung.

### **b. Strategi Penguatan Kapasitas SDM dan Infrastruktur Digital**

Prospek pengembangan sistem basis data di pendidikan Islam sangat ditentukan oleh kesiapan sumber daya manusia (SDM) dan infrastruktur digital (Destiana dkk., 2025). Penguatan kapasitas SDM perlu dilakukan melalui pelatihan berkelanjutan bagi guru, tenaga kependidikan, operator, dan pengelola lembaga agar memiliki literasi digital, literasi data, dan pemahaman dasar tentang keamanan informasi (Sumaul dkk., 2025). Kurikulum pelatihan dapat mencakup pengelolaan basis data, pemanfaatan aplikasi manajemen sekolah, analitik data sederhana, hingga etika pemanfaatan data dalam perspektif Islam. Dengan SDM yang kompeten, teknologi tidak hanya menjadi simbol modernitas, tetapi benar-benar dimanfaatkan untuk peningkatan mutu pendidikan.

Pada sisi lain, pembangunan infrastruktur digital merupakan syarat penting untuk memastikan sistem basis data dapat berjalan secara optimal. Lembaga pendidikan Islam perlu memperhatikan ketersediaan jaringan internet yang memadai, perangkat keras (server, komputer, gadget), serta perangkat lunak yang legal dan terstandar (Ibrah Safirah dkk., 2025). Untuk lembaga yang masih terbatas secara finansial, strategi kemitraan dengan pemerintah, lembaga filantropi Islam, dan sektor swasta menjadi sangat relevan. Pemanfaatan solusi berbasis *cloud*, platform *open source*, dan sistem yang *scalable* juga dapat menjadi pilihan agar pengembangan basis data tidak terlalu membebani anggaran, namun tetap aman dan andal.

## **5. Visi Jangka Panjang Pengembangan Sistem Basis Data Berlandaskan Nilai-Nilai Islam**

Perkembangan pendidikan Islam di Indonesia senantiasa berkaitan erat dengan dinamika Sistem Pendidikan Nasional. Perjalanan sejarahnya tidak dapat dipisahkan dari

perjalanan bangsa, karena umat Islam merupakan bagian utama dalam pembentukan identitas nasional. Pendidikan Islam telah melalui proses panjang, berperan signifikan sejak masa pra-penjajahan hingga setelah Indonesia meraih kemerdekaan, dan turut memberi warna dalam kehidupan berbangsa dan bernegara.

Arah pengembangan sistem basis data di pendidikan Islam tidak sekadar mengejar kecanggihan teknologi, tetapi harus berpijak pada visi jangka panjang yang berlandaskan nilai-nilai Islam. Pengelolaan data harus mencerminkan prinsip amanah, kejujuran, keadilan, dan tanggung jawab sebagaimana diajarkan dalam Al-Qur'an dan Sunnah. Data peserta didik, guru, dan masyarakat merupakan amanah yang wajib dijaga kerahasiaan dan kemaslahatannya, sehingga penyimpanan, pemrosesan, dan pemanfaatannya harus menghindari unsur kezhaliman, manipulasi, dan penyalahgunaan. Visi ini menempatkan sistem basis data sebagai sarana untuk mewujudkan tujuan pendidikan Islam, bukan sebagai tujuan itu sendiri.

Data yang terkumpul dapat digunakan untuk menyusun kebijakan yang lebih tepat sasaran dalam pembinaan akidah, peningkatan kualitas intelektual, pembinaan akhlak generasi muda, serta pengelolaan sumber daya keuangan lembaga secara transparan. Dengan visi seperti ini, prospek pengembangan sistem basis data di pendidikan Islam bukan hanya menjawab tantangan era digital, tetapi juga menjadi bagian dari ikhtiar besar umat Islam untuk membangun peradaban yang berilmu, beretika, dan berkeadaban.

#### D. KESIMPULAN

Pemanfaatan sistem basis data di lembaga pendidikan Islam menunjukkan perkembangan yang progresif, namun implementasinya belum merata dan belum mencapai tingkat maturitas yang optimal. Lembaga seperti PTKIN, madrasah, dan pesantren masih berada dalam fase transisi, dengan tingkat adopsi yang sangat bervariasi bergantung pada kesiapan infrastruktur dan SDM. Implementasi ini masih menghadapi tantangan signifikan, mencakup: (1) kesenjangan infrastruktur digital antar wilayah; (2) rendahnya literasi digital dan kapasitas SDM; (3) ketiadaan tata kelola data (*data governance*) yang terintegrasi dan terstandar; (4) kerentanan terhadap isu keamanan dan privasi data ; serta (5) adanya resistensi budaya terhadap perubahan teknologi.

Meskipun demikian, prospek pengembangan sistem basis data sangat besar untuk mendukung kemajuan pendidikan Islam. Prospek utama terletak pada integrasi dengan kecerdasan buatan (*AI*), yang berpotensi menghadirkan *personalized learning*, analisis

prediktif untuk mendeteksi risiko dan potensi peserta didik, efisiensi manajemen operasional lembaga, serta mendukung pengembangan kurikulum yang adaptif. Peluang inovasi dan kolaborasi antar lembaga pendidikan Islam juga semakin terbuka melalui platform digital yang terintegrasi.

Untuk merealisasikan prospek tersebut, langkah krusial yang harus diambil adalah penguatan kapasitas SDM melalui pelatihan digital berkelanjutan serta modernisasi dan pemerataan infrastruktur. Lebih dari itu, visi jangka panjang pengembangan teknologi ini tidak boleh hanya berfokus pada efisiensi teknis. Pengembangan sistem basis data di pendidikan Islam harus berpijak kuat pada landasan nilai-nilai etika Islam, khususnya prinsip amanah dalam mengelola data dan diarahkan untuk mendukung terwujudnya *maqāhid al-syari'ah*. Dengan demikian, sistem basis data dapat menjadi instrumen efektif untuk mendukung terciptanya ekosistem pendidikan Islam yang modern, berdaya saing, dan berintegritas.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- Afkar Hanif Syaifuddin. (2025). Pengembangan Sistem Manajemen Pendidikan Islam Berbasis Web untuk Transparansi dan Akuntabilitas. *IHSANIKA : Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 3(1), 308–320. <https://doi.org/10.59841/ihsanika.v3i1.2211>
- Ameliyana & Dyah Febria Wardhani. (2025). Development of AI Systems for Personalized Learning: Innovations in Modern Education. *Inovasi Pembangunan : Jurnal Kelitbangani*, 13(1). <https://doi.org/10.35450/jip.v13i1.931>
- Andri Sungkowo, Munkizul Umam Kau, Muhammadong, Abdul Rozak, & Yadi Suryadi. (2024). Revitalizing Religious Learning in Madrasah Through the Use of Technology. *IJGIE (International Journal of Graduate of Islamic Education)*, 5(1), 82–96. <https://doi.org/10.37567/ijgie.v5i1.2808>
- As'ad, M. (2021). *belum* Adaptation Into Islamic Education 4.0: An Approach to Redesigning A Sustainable Islamic Education in The Post Pandemic Era. *AKADEMIKA: Jurnal Pemikiran Islam*, 26(1), 19. <https://doi.org/10.32332/akademika.v26i1.3122>
- Awidi, I. T. (2024). Comparing Expert Tutor Evaluation of Reflective Essays with Marking by Generative Artificial Intelligence (AI) Tool. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100226. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100226>
- Aya, A., & Emi, C. (2020). Strategy Based Making Instruction Management Information Framework (EMIS). *IAIC Transactions on Sustainable Digital Innovation (ITSDI)*, 2(1),

- 85–93. <https://doi.org/10.34306/itsdi.v2i1.357>
- Basyari, Z. A. S. (2022). Optimalisasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan Agama Islam: Peran, Dampak, Dan Tantangannya. *Epistemic: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(3), 313–330. <https://doi.org/10.70287/epistemic.v1i3.218>
- Destiana, E. M., Sartika, D., Puspitasari, N., & Asiyah Asiyah. (2025). Management Pendidikan Abad 21, Globalisasi, Teknologi. *Harmoni Pendidikan : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(4), 130–147. <https://doi.org/10.62383/hardik.v2i4.2399>
- Fauzan, H., & Chotib, Moch. (2024). *Sistem Informasi Manajemen Perspektif Islam* (S. E. Ahmad Fauzi Rizqi Bahri, Ed.). DIVA Press. <https://www.divapress-online.com>
- Harmawan, T. A., & Istiyowati, L. S. (2024). Big Data dan Pemahaman Faktor Penunjang Kinerja Akademik Siswa untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 7(1), 035. <https://doi.org/10.17977/um038v7i12024p035>
- Hasibuan, R., Iqbal, Z. N., Hasibuan, N. A., & Amiruddin, A. (2024). *Manajemen Pesantren Modern di Tengah Tantangan Pendidikan: Sebuah Studi Pustaka*. Indonesian Research Journal on Education, 4(2), 227–232. <https://doi.org/10.31004/irje.v4i2.542>
- Ibrah Safirah, Herlini Puspika Sari, Muhammad Hisyam, & Nazifah Fitri Annisa. (2025). Problematika Lembaga Pendidikan Islam di Era Digital: Tantangan dan Solusi. *Moral : Jurnal kajian Pendidikan Islam*, 2(2), 191–202. <https://doi.org/10.61132/moral.v2i2.983>
- Irsyad, M., & Zakir, S. (2023). Transformasi AI dan Kurikulum: Tantangan Pendidikan Islam menghadapi Abad ke-21. *Al-Aulia: Jurnal Pendidikan dan Ilmu-Ilmu Keislaman*, 9(2), 156–170. <https://doi.org/10.46963/aulia.v9i2.1395>
- Jannah, M., Shafika, N., Parsetyo, E. B., & Habib, S. (2023). Transformasi Digital dalam Manajemen Pendidikan Islam: Peluang dan Tantangan. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam Darussalam*, 5(1), 131–140. <https://doi.org/10.30739/jmpid.v5i1.2094>
- Juliani D, R., & D., D. (2024). Pemanfaatan Sistem Informasi Manajemen dalam Pengelolaan Data Peserta Didik. *Jurnal Mappesona*, 7(2), 75–86. <https://doi.org/10.30863/mappesona.v7i2.5521>
- Kusumawati, E. A., & Destari, D. (2024). The Digital Teaching and LEarning on Islamic Education Institutions and Their Sustainability in the New Normal Era. *Aqlamuna: Journal of Educational Studies*, 1(2), 218–243. <https://doi.org/10.58223/aqlamuna.v1i2.251>

- Ma'arif, M. S., Hidayatullah, R., & Fauziah, N. L. (2023). Paradigma Baru Perencanaan Pendidikan Islam. *Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 13. <https://doi.org/10.47134/pjpi.v1i2.165>
- Maftuhah, Khoeron, Tobroni, & Faridi. (2025). Tranformasi Kelembagaan Pesantren Tremas Adaptasi Dan Inovasi Di Era Digital. *Jurnal Pendidikan Islam*, 11(1), 1–21. <https://doi.org/10.37286/ojs.v11i1.269>
- Masinambow, C. J. R., Lengkong, J. S. J., & Rotty, V. N. J. (2025). Inovasi Digital dalam Manajemen Sekolah: Meningkatkan Kinerja Pendidikan di Era Teknologi. *Academy of Education Journal*, 16(1), 8–17. <https://doi.org/10.47200/aoej.v16i1.2686>
- Mukhlis, I. R., & Santoso, R. (2023). Perancangan Basis Data Perpustakaan Universitas Menggunakan MySQL dengan Physical Data Model dan Entity Relationship Diagram. *Journal of Technology and Informatics (JoTI)*, 4(2), 81–87. <https://doi.org/10.37802/joti.v4i2.330>
- Nikmatullah, C., Wahyudin, W., Tarihoran, N., & Fauzi, A. (2023). Digital Pesantren: Revitalization of the Islamic Education System in the Disruptive Era. *Al-Izzah: Jurnal Hasil-Hasil Penelitian*, 1. <https://doi.org/10.31332/ai.v0i0.5880>
- Rahmania, F. A., & Numa, A. M. (2025). Kolaborasi Pendidikan Islam dan Teknologi dalam Manajemen Pendidikan Modern. *Reslaj: Religion Education Social Laa Roiba Journal*, 7(5). <https://doi.org/10.47467/reslaj.v7i5.7366>
- Revalya Nadya, Ika Amalia, & Ichsan Fauzi Rachman. (2025). Analisis Potensi dan Tantangan dalam Penggunaan AI di Bidang Pendidikan. *Semantik : Jurnal Riset Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 3(2), 295–309. <https://doi.org/10.61132/semantik.v3i2.1705>
- Rosyidah, A. (2024). Manajemen Inovasi dalam Pengembangan Pendidikan Islam Berbasis Teknologi. *UNISAN JURNAL*, 3(11), 10–20.
- Safrilina, P. A., Nisa, K., Fauzi, Ach., & Anshori, M. I. (2025). AI-Driven Leadership: Bagaimana AI Mengubah Cara Pemimpin Mengambil Keputusan Strategis. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 9(2), 621. <https://doi.org/10.52362/jisamar.v9i2.1828>
- Sajja, R., Sermet, Y., Cwiertny, D., & Demir, I. (2025). Integrating AI and Learning Analytics for Data-Driven Pedagogical Decisions and Personalized Interventions in Education. *Technology, Knowledge and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10758-025-09897-9>
- Siregar, I. M. W., & Lubis, L. (2025). Pemerataan Akses Pendidikan Sistem Informasi Manajemen pada Lembaga Pendidikan Islam. *Jurnal Manajemen dan Pendidikan Agama*

- Islam, 3(5), 135–143. <https://doi.org/10.61132/jmpai.v3i5.1453>
- Suartama, I. K. (2025). Pemanfaatan AI untuk Mengarahkan (AI-Directed), Mendukung (AI-Supported), dan Memberdayakan (AI-Empowered) Pembelajaran (Cetakan I, Ed.). Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Sulistyo, M. D., Adytia, D., Baizal, Z. K. A., Mohamed, R., Zamani, N. W., & Sharef, N. M. (2025). Menjembatani Teknologi dan Spiritualitas: Pengenalan Artificial Intelligence di Pondok Pesantren melalui Workshop Kolaboratif. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 5(3), 1320–1329. <https://doi.org/10.70609/i-com.v5i3.7799>
- Sumaul, T. E. M., Kawulur, A. F., Wuryaningrat, N. F., & Kawulur, H. R. (2025). Strategi Pengembangan SDM di Era Industri 5.0. Media Penerbit Indonesia.
- Tisnawati, T., & Sukari, S. (2024). Problematika Pengembangan Kompetensi Digital Guru dalam Pendidikan Islam di Era Globalisasi. *TSAQOFAH*, 4(6), 3945–3958. <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v4i6.3922>
- Wibowo, L. W., Setyawan, M. A., Pujiono, I. P., & Firdaus. (2025). Integrasi Artificial Intelligence dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam: Efektivitas, Tantangan Etika, dan Rekomendasi Pengembangan. *Edugrowth: Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, 1(1). <https://e-journal.uingusdur.ac.id/edugrowth/article/view/12449>
- Zalismann, Z., Asmidaryani, A., & Hariati, H. (2025). Transformasi Tata Kelola Perguruan Tinggi Berbasis Teknologi: Tantangan Dan Peluang Dalam Penyelenggaraan Universitas Islam Masa Depan. *Inteligensi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), 87–104. <https://doi.org/10.33366/ilg.v7i2.6188>