



## **Merangkul Teknologi AI Untuk Memperkuat Pendidikan di Pesantren Rhoudhotul Qurro Al - Akhyar**

**Fajar Alvi Rizki<sup>1</sup>, Damars Alfi Syahri<sup>2</sup>, Raden Muhammad Alfajar Samsoe<sup>3</sup>, Fitrah Nanda Ar Ridho Edi<sup>4</sup>, Chairina Fachrunnida<sup>5</sup>, Siti Badriah<sup>6</sup>, Iffan Maulana Syahidan<sup>7</sup>, Parhan<sup>8</sup>, Andre Surya Anidika<sup>9</sup>, Alfiero Kusuma<sup>10</sup>**

Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek No. 46, Kel. Buruan, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, Indonesia  
Email : [chairinafch@gmail.com](mailto:chairinafch@gmail.com)

**Abstrak** - Pesantren, sebagai lembaga pendidikan Islam tradisional di Indonesia, menghadapi tantangan besar dalam mengadopsi teknologi modern, terutama di era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0. Artificial Intelligence (AI) menawarkan berbagai peluang untuk meningkatkan kualitas pendidikan pesantren, seperti pembelajaran adaptif, asistensi dalam kajian kitab, serta manajemen pendidikan. Namun, implementasi AI juga menghadirkan tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur, kesenjangan pengetahuan, dan resistensi terhadap perubahan. Artikel ini mengkaji potensi penerapan AI di Pesantren Rhoudhotul Qurro Al-Akhyar, strategi integrasi teknologi, serta langkah-langkah konkrit untuk memulai proses transformasi digital tanpa mengorbankan nilai-nilai tradisional pesantren.

**Kata Kunci:** Artificial Intelligence, Pendidikan, Teknologi, Revolusi Indonesia 4.0

**Abstract** - Pesantren, as a traditional Islamic educational institution in Indonesia, faces major challenges in adopting modern technology, especially in the era of Industrial Revolution 4.0 and Society 5.0. Artificial Intelligence (AI) offers various opportunities to improve the quality of pesantren education, such as adaptive learning, assistance in book studies, and education management. However, the implementation of AI also presents challenges, such as infrastructure limitations, knowledge gaps, and resistance to change. This article examines the potential for AI implementation at Pesantren Rhoudhotul Qurro Al-Akhyar, technology integration strategies, and concrete steps to start the digital transformation process without sacrificing the traditional values of pesantren.

**Keywords:** Pesantren, Artificial Intelligence, Education, Technology, Industrial Revolution 4.0

### **1. PENDAHULUAN**

Pesantren merupakan salah satu lembaga pendidikan Islam tradisional yang menjadi bagian integral dari sistem pendidikan Indonesia. Lembaga ini tidak hanya berfungsi sebagai tempat pembelajaran ilmu agama, tetapi juga sebagai pusat pembentukan karakter, moral, dan spiritual generasi muda Muslim. Pesantren Rhoudhotul Qurro Al-Akhyar, yang berlokasi di Kabupaten Bogor, Jawa Barat, memiliki komitmen untuk mempertahankan tradisi sambil beradaptasi dengan tuntutan zaman.

Di era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0, teknologi, khususnya Artificial Intelligence (AI), telah membawa perubahan signifikan di berbagai sektor, termasuk pendidikan. AI tidak hanya memberikan peluang untuk meningkatkan efisiensi dalam proses pembelajaran, tetapi juga memungkinkan pengelolaan lembaga pendidikan secara lebih terstruktur. Dalam konteks pesantren, teknologi ini menawarkan solusi untuk berbagai tantangan, seperti keterbatasan akses ke sumber daya pendidikan, kebutuhan akan metode pengajaran yang lebih adaptif, dan pengelolaan administrasi yang lebih efektif.

Namun, adopsi teknologi di pesantren bukan tanpa tantangan. Banyak pesantren di Indonesia, termasuk Pesantren Rhoudhotul Qurro Al-Akhyar, menghadapi keterbatasan infrastruktur teknologi, seperti akses internet yang tidak stabil dan ketersediaan perangkat keras yang memadai. Selain itu, kurangnya literasi digital di kalangan pengajar dan santri menjadi hambatan dalam memahami dan memanfaatkan teknologi AI secara maksimal. Terdapat pula kekhawatiran bahwa modernisasi dapat mengikis nilai-nilai tradisional yang telah menjadi dasar pendidikan pesantren selama berabad-abad.

Meskipun demikian, terdapat kesadaran yang semakin meningkat di kalangan pengelola pesantren akan pentingnya adaptasi terhadap perkembangan teknologi untuk mempersiapkan santri menghadapi dunia modern. Dengan pendekatan yang tepat, AI dapat digunakan untuk mendukung



tujuan pendidikan pesantren tanpa mengorbankan nilai-nilai inti yang menjadi jantung dari sistem pendidikan ini.

Potensi AI untuk pendidikan di pesantren sangat luas. Teknologi ini dapat digunakan untuk menciptakan pembelajaran yang lebih personal melalui sistem pembelajaran adaptif, yang memungkinkan pengajar menyesuaikan materi dengan kebutuhan dan kemampuan masing-masing santri. Selain itu, teknologi Natural Language Processing (NLP) dapat membantu dalam kajian teks-teks klasik Islam, sehingga mempermudah pengajar dan santri dalam memahami kandungan kitab kuning. Dalam aspek manajerial, AI dapat digunakan untuk mengoptimalkan pengelolaan administrasi, seperti penjadwalan, pengelolaan data santri, dan pelaporan.

Penggunaan teknologi AI di pesantren juga dapat memperluas akses ke sumber daya pendidikan global. Dengan bantuan perpustakaan digital berbasis AI, santri dapat mengakses literatur dari berbagai penjuru dunia tanpa harus meninggalkan pesantren. Hal ini membuka peluang besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan di pesantren secara keseluruhan.

Namun, keberhasilan implementasi AI di pesantren bergantung pada berbagai faktor, termasuk kesiapan infrastruktur, sumber daya manusia, dan kemauan untuk berubah. Diperlukan pendekatan bertahap yang dimulai dengan edukasi teknologi bagi pengajar dan santri, diikuti dengan penerapan proyek percontohan, dan akhirnya integrasi penuh dalam sistem pendidikan pesantren. Dengan strategi ini, Pesantren Rhoudhotul Qurro Al-Akhyar dapat menjadi pelopor dalam memanfaatkan teknologi AI untuk memperkuat sistem pendidikan Islam tradisional di Indonesia.

## **2. METODOLOGI**

Studi ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus di Pesantren Rhoudhotul Qurro Al-Akhyar. Data diperoleh melalui beberapa tahapan berikut:

a. **Wawancara Mendalam**

Wawancara dilakukan dengan pengajar, santri, dan pengurus pesantren untuk memahami persepsi mereka terhadap teknologi AI, tantangan yang dihadapi, dan harapan mereka terhadap implementasi teknologi ini. Proses wawancara dirancang untuk menggali pandangan yang mendalam dan beragam dari para pemangku kepentingan.

b. **Observasi Langsung**

Pengamatan langsung dilakukan untuk menilai infrastruktur teknologi yang tersedia di pesantren, seperti akses internet, perangkat keras yang digunakan, dan fasilitas pendukung lainnya. Observasi ini juga mencakup aktivitas harian di pesantren untuk memahami bagaimana teknologi dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran dan manajemen.

c. **Analisis Literatur**

Kajian pustaka dilakukan untuk memahami tren global dalam penerapan AI di pendidikan, khususnya dalam konteks lembaga pendidikan berbasis agama. Literatur yang dianalisis mencakup buku, jurnal, artikel, dan laporan yang relevan dengan topik ini.

d. **Focus Group Discussion (FGD)**

Diskusi kelompok terarah diadakan dengan melibatkan pengajar, santri, dan pengurus pesantren. FGD ini bertujuan untuk memvalidasi temuan dari wawancara dan observasi serta mendapatkan masukan tambahan terkait strategi implementasi AI.

e. **Pengembangan Prototipe**

Sebagai bagian dari metode penelitian, prototipe sederhana berbasis AI, seperti aplikasi pembelajaran adaptif atau alat bantu kajian kitab, dikembangkan dan diuji coba di lingkungan pesantren. Proses ini dilakukan untuk mengevaluasi kelayakan teknologi dan respons pengguna.

f. **Analisis Data**



Data yang diperoleh dari wawancara, observasi, FGD, dan pengujian prototipe dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola, tantangan, dan peluang. Analisis ini dilakukan dengan pendekatan triangulasi untuk memastikan validitas dan reliabilitas temuan.

Metode ini dirancang untuk menggali wawasan mendalam tentang bagaimana pesantren memahami dan merespons teknologi AI. Selain itu, metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan spesifik pesantren, sehingga dapat dirumuskan rekomendasi yang relevan dan aplikatif. Pendekatan holistik ini memungkinkan penelitian untuk menghasilkan temuan yang dapat diimplementasikan secara praktis dan berdampak positif bagi Pesantren Roudhotul Qurro Al-Akhyar.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **a. Potensi Penerapan AI di Pesantren**

##### **1) Pembelajaran Adaptif:**

AI dapat menyesuaikan materi pembelajaran dengan kebutuhan individu santri. Misalnya, aplikasi pembelajaran berbasis AI dapat membantu santri memahami bahasa Arab dengan lebih efisien. Pembelajaran adaptif memungkinkan pengajaran yang lebih personal dan efektif, sehingga santri dapat mencapai potensi maksimal mereka.

##### **2) Asistensi dalam Kajian Kitab:**

Teknologi Natural Language Processing (NLP) mampu menganalisis teks klasik Islam, memudahkan pengajar dan santri dalam memahami kandungan kitab. Hal ini sangat penting mengingat kajian kitab kuning memerlukan pemahaman mendalam terhadap bahasa dan konteks yang kompleks.

##### **3) Manajemen Pesantren:**

AI dapat digunakan untuk mengoptimalkan jadwal, mengelola data santri, dan meningkatkan efisiensi administrasi. Dengan menggunakan sistem berbasis AI, pesantren dapat mengurangi beban kerja administratif, sehingga pengajar dapat fokus pada proses pembelajaran.

##### **4) Akses ke Sumber Daya Global:**

Dengan bantuan AI, pesantren dapat terhubung ke perpustakaan digital dan sumber pengetahuan global. Hal ini memberikan akses tak terbatas ke literatur dan sumber daya pendidikan yang sebelumnya sulit dijangkau.

#### **b. Tantangan Implementasi**

##### **1) Keterbatasan Infrastruktur:**

Pesantren di daerah pedesaan sering menghadapi keterbatasan akses internet dan perangkat teknologi. Tanpa infrastruktur yang memadai, potensi teknologi AI tidak dapat dimanfaatkan sepenuhnya.

##### **2) Kesenjangan Pengetahuan:**

Sebagian besar pengajar dan santri belum memahami teknologi AI secara mendalam. Hal ini menciptakan hambatan dalam proses adopsi teknologi baru.

##### **3) Resistensi terhadap Perubahan:**

Kekhawatiran bahwa teknologi dapat menggerus nilai-nilai tradisional pesantren menjadi hambatan utama. Oleh karena itu, penting untuk menyosialisasikan manfaat teknologi ini dengan pendekatan yang sesuai.

##### **4) Keterbatasan Sumber Daya:**



Biaya untuk implementasi teknologi AI sering menjadi kendala. Pesantren perlu mencari solusi kreatif untuk mengatasi keterbatasan ini, seperti kemitraan dengan lembaga teknologi atau pemerintah.

c. Strategi Implementasi AI di Pesantren

1) Edukasi Teknologi:

Mengadakan pelatihan bagi pengajar dan santri tentang dasar-dasar AI dan potensinya dalam pendidikan. Pelatihan ini dapat dilakukan secara bertahap, dimulai dari pengenalan konsep dasar hingga praktik langsung.

2) Kemitraan Strategis:

Bekerja sama dengan pemerintah dan lembaga teknologi untuk memperoleh dukungan dana dan pelatihan. Kemitraan ini juga dapat mencakup akses ke perangkat lunak dan perangkat keras yang diperlukan.

3) Pilot Project:

Memulai dengan proyek kecil, seperti penerapan aplikasi pembelajaran berbasis AI, untuk menunjukkan manfaat teknologi ini. Keberhasilan proyek ini dapat menjadi bukti konsep bagi penerapan teknologi lebih lanjut.

4) Pendekatan Bertahap:

Mengintegrasikan AI secara bertahap untuk memastikan adaptasi yang optimal tanpa mengganggu nilai-nilai pesantren. Proses ini juga memungkinkan pesantren untuk belajar dari pengalaman dan memperbaiki strategi implementasi.

Penerapan teknologi AI di pesantren memiliki implikasi yang luas terhadap masyarakat sekitar. Pesantren yang berhasil mengadopsi teknologi ini dapat menjadi model bagi institusi pendidikan lain. Selain itu, penerapan teknologi juga dapat memperkuat peran pesantren sebagai pusat pendidikan dan transformasi sosial.

Namun, penting untuk memastikan bahwa teknologi tidak mengikis identitas budaya dan nilai-nilai agama yang menjadi inti dari pendidikan pesantren. Oleh karena itu, setiap langkah implementasi harus mempertimbangkan aspek sosial dan budaya secara mendalam.

## **4. KESIMPULAN**

Integrasi teknologi AI di Pesantren Roudhotul Qurro Al-Akhyar menawarkan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan mempersiapkan santri menghadapi era digital. AI dapat mendukung proses pembelajaran adaptif yang lebih personal, membantu kajian kitab klasik melalui Natural Language Processing, dan memperkuat efisiensi manajemen pesantren. Selain itu, AI membuka akses ke sumber daya pendidikan global, memperluas wawasan santri, dan mempersiapkan mereka untuk dunia modern yang serba digital.

Meskipun menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur, kesenjangan literasi digital, dan resistensi terhadap perubahan, pesantren memiliki peluang besar untuk mengatasinya melalui pendekatan strategis. Edukasi teknologi bagi pengajar dan santri menjadi langkah awal yang penting, diikuti dengan pelaksanaan proyek percontohan untuk membangun kepercayaan dan pengalaman praktis dalam penggunaan AI.

Strategi implementasi yang bertahap memungkinkan pesantren menjaga keseimbangan antara modernisasi dan pelestarian nilai-nilai tradisional. Kemitraan dengan pemerintah dan lembaga teknologi juga menjadi kunci untuk mengatasi keterbatasan sumber daya. Dengan pendekatan ini, Pesantren Roudhotul Qurro Al-Akhyar dapat menjadi pelopor transformasi pendidikan Islam berbasis teknologi di Indonesia.



**JRIIN: Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 2, No. 10 Maret 2025**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**Hal 1806-1810**

Kesimpulannya, adopsi AI di pesantren bukan hanya sebuah pilihan, tetapi sebuah keharusan untuk menjawab tantangan zaman. Dengan visi yang jelas dan langkah yang terarah, pesantren dapat bertransformasi menjadi institusi pendidikan yang relevan, inovatif, dan tetap menjaga identitas keislamannya. Transformasi ini tidak hanya bermanfaat bagi santri dan pengajar, tetapi juga berdampak luas pada masyarakat sekitar, menjadikan pesantren sebagai pusat pengembangan pendidikan, teknologi, dan spiritualitas di era modern.

## REFERENCES

- Chalmers, D. J. (2010). The Singularity: A Philosophical Analysis. *Journal of Consciousness Studies*, 17(9–10), 7–65.
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson.
- Saleh, M. (2020). Digitalisasi Pendidikan Pesantren: Peluang dan Tantangan di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Islam*, 9(1), 1–12.
- UNESCO. (2021). *AI and Education: Guidance for Policy-Makers*. Paris: UNESCO Publishing.
- Wahid, A. (2019). *Pesantren dan Transformasi Pendidikan Islam*. Jakarta: Pustaka Pesantren.
- Gunawan, H., & Suryadi, D. (2018). Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan*, 5(2), 34–41.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.