

# **Pengaruh Perkembangan Kecerdasan Buatan Terhadap Transformasi Perguruan Tinggi Swasta : Studi Kasus Di Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon**

**Abdul Kohar**

Teknik Informatika, Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon. Indonesia

\*Corresponding Author: Name, Surname, e-mail: [abdul-kohar@unucirebon.ac.id](mailto:abdul-kohar@unucirebon.ac.id)

## **Abstrak**

Tujuan penelitian. Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah menjadi pendorong utama transformasi di berbagai sektor, termasuk pendidikan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak implementasi AI terhadap transformasi institusional di Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon sebagai salah satu perguruan tinggi swasta di Indonesia.

Bahan dan metode. Menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan studi dokumentasi terhadap sistem akademik dan layanan kampus berbasis teknologi.

Hasil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AI berperan penting dalam meningkatkan efisiensi layanan administrasi akademik, personalisasi pembelajaran, serta pendukung pengambilan keputusan berbasis data. Namun demikian, masih terdapat berbagai tantangan seperti keterbatasan kompetensi SDM, infrastruktur teknologi yang belum merata, serta belum tersedianya pedoman etika pemanfaatan AI.

Kesimpulan. Studi ini menegaskan bahwa transformasi berbasis AI membutuhkan pendekatan yang strategis dan inklusif agar mampu mengoptimalkan potensi AI secara berkelanjutan di lingkungan perguruan tinggi swasta.

**Kata kunci:** Kecerdasan Buatan, Transformasi Digital, Perguruan Tinggi Swasta

### *Abstract*

*Study purpose.* The rapid development of artificial intelligence (AI) has significantly driven transformation across various sectors, including higher education. This study aims to analyze the impact of AI implementation on institutional transformation at Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon, a private university in Indonesia.

*Materials and methods.* Using a qualitative descriptive approach, data were collected through in-depth interviews, participatory observation, and documentation analysis of AI-based academic and administrative systems.

*Results.* The findings reveal that AI plays a crucial role in enhancing administrative efficiency, enabling personalized learning, and supporting data-driven decision-making. However, several challenges remain, including limited human resource competence, uneven technological infrastructure, and the absence of ethical guidelines for AI usage.

*Conclusion.* This study emphasizes that AI-driven transformation requires a strategic and inclusive approach to optimize its sustainable potential in private higher education institutions.

*Keywords:* Artificial Intelligence, Digital Transformation, Private University

## **Pendahuluan**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah mengubah secara drastis lanskap dunia pendidikan global. Salah satu teknologi yang paling revolusioner adalah kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI), yang kini menjadi tulang punggung transformasi digital di berbagai sektor, termasuk pendidikan tinggi. Perguruan tinggi di era digital dituntut untuk tidak hanya mengadopsi teknologi, tetapi juga mampu mengintegrasikannya dalam sistem pembelajaran, manajemen akademik, dan pelayanan kemahasiswaan secara menyeluruh.

Menurut **Luckin et al. (2016)**, AI memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas dan efisiensi proses belajar-mengajar melalui personalisasi, automasi evaluasi, dan pemberian umpan balik adaptif kepada peserta didik. AI memungkinkan pembelajaran menjadi lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing individu. Hal ini memperkuat peran AI sebagai alat bantu yang bukan hanya menggantikan peran administratif manusia, tetapi juga mendukung pengambilan keputusan akademik yang berbasis data.

**Zawacki-Richter et al. (2019)** dalam kajiannya menyatakan bahwa aplikasi AI dalam pendidikan tinggi dapat mencakup sistem pembelajaran adaptif, chatbot akademik, prediksi retensi mahasiswa, dan analisis sentimen terhadap kualitas layanan kampus. Di banyak negara maju, AI bahkan telah digunakan untuk menentukan strategi rekrutmen mahasiswa dan merancang kurikulum berbasis kebutuhan industri.

Di Indonesia, khususnya di kalangan perguruan tinggi swasta (PTS), transformasi digital melalui AI masih menghadapi tantangan besar seperti keterbatasan sumber daya manusia, infrastruktur teknologi, dan kesenjangan literasi digital. Namun, sejumlah PTS telah mulai melakukan terobosan dengan memanfaatkan teknologi AI dalam pengelolaan sistem akademik dan pembelajaran daring.

Universitas Nahdlatul Ulama (UNU) Cirebon sebagai studi kasus dalam penelitian ini merupakan salah satu institusi yang mulai mengadopsi prinsip-prinsip transformasi digital berbasis AI. Inisiatif ini merupakan respons terhadap tuntutan globalisasi pendidikan, meningkatnya kebutuhan layanan yang efisien, dan harapan generasi mahasiswa yang semakin akrab dengan teknologi digital.

Penelitian ini menjadi penting karena mampu memberikan gambaran konkret mengenai sejauh mana AI dapat memperkuat daya saing dan mutu layanan PTS di Indonesia. Selain itu, penelitian ini juga berfungsi sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan kesiapan institusi dalam menghadapi tantangan revolusi industri 5.0, di mana sinergi antara manusia dan mesin menjadi elemen kunci keberhasilan pendidikan masa depan.

### Rumusan Masalah

1. Bagaimana bentuk implementasi AI di Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon?
2. Apa saja dampak positif dari implementasi AI terhadap transformasi institusi?
3. Apa tantangan utama yang dihadapi dalam penerapan AI?

### Tujuan Penelitian

1. Mendeskripsikan penerapan AI di lingkungan Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon.
2. Mengidentifikasi dampak transformasional AI pada proses akademik dan non-akademik.
3. Menganalisis tantangan dan strategi solusi dalam pemanfaatan AI.

### Landasan Teori

#### 1. Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)

Kecerdasan Buatan (AI) adalah cabang dari ilmu komputer yang berfokus pada penciptaan sistem yang mampu meniru kemampuan intelektual manusia seperti belajar, menalar, merencanakan, memahami bahasa alami, dan mengenali pola. Menurut **Russell & Norvig (2016)**, AI adalah studi tentang agen cerdas—sistem yang dapat merasakan lingkungannya dan mengambil tindakan yang memaksimalkan peluang keberhasilan dalam mencapai tujuannya.

Dalam konteks pendidikan, AI mencakup berbagai teknologi seperti:

- **Machine Learning (pembelajaran mesin):** memungkinkan sistem belajar dari data untuk membuat prediksi atau keputusan.
- **Natural Language Processing (NLP):** memungkinkan interaksi antara manusia dan mesin menggunakan bahasa alami.
- **Expert Systems dan Intelligent Tutoring Systems:** menyediakan bantuan seperti layaknya tutor manusia.

#### 2. Transformasi Digital dalam Pendidikan Tinggi

Transformasi digital dalam pendidikan tinggi merupakan proses adaptasi menyeluruh terhadap teknologi untuk meningkatkan mutu, efisiensi, dan aksesibilitas pendidikan. Menurut **Westerman et al. (2011)**, transformasi digital bukan hanya tentang mengadopsi teknologi, tetapi juga mengubah pola pikir, strategi organisasi, serta proses kerja yang terlibat dalam sistem pendidikan.

Dalam konteks perguruan tinggi swasta (PTS), transformasi digital mencakup:

- **Digitalisasi** layanan akademik dan administrasi.
- **Penggunaan Learning Management System (LMS) yang didukung AI.**
- **Automasi proses evaluasi dan penilaian.**
- **Pemanfaatan big data** untuk mendukung kebijakan institusi.

#### 3. AI dalam Dunia Pendidikan

AI memberikan sejumlah peluang inovatif dalam sektor pendidikan, di antaranya:

1. **Pembelajaran adaptif:** Sistem yang menyesuaikan materi dan kecepatan belajar sesuai kemampuan individu.

2. **Chatbot untuk layanan akademik:** Digunakan sebagai asisten virtual untuk menjawab pertanyaan administratif mahasiswa (Misalnya: ChatGPT atau sistem serupa).
3. **Analitik prediktif:** Mendeteksi potensi dropout, kebutuhan remedial, atau pola keterlibatan mahasiswa.
4. **Pengembangan konten otomatis:** Sistem dapat membantu dosen dalam menyusun materi pengajaran berdasarkan kurikulum dan tren terbaru.

Menurut **Holmes et al. (2019)**, AI berpotensi mempercepat akses pendidikan berkualitas dan mengurangi beban administratif pendidik, tetapi juga memunculkan isu etika seperti bias algoritma, privasi data, dan ketergantungan teknologi.

#### 4. Teori Inovasi Teknologi oleh Everett Rogers

Teori difusi inovasi dari **Everett M. Rogers (2003)** menjelaskan bagaimana, mengapa, dan pada tingkat apa suatu teknologi baru diadopsi dalam suatu sistem sosial. Dalam pendidikan tinggi, adopsi AI tergolong sebagai inovasi disruptif yang membutuhkan strategi implementasi bertahap berdasarkan profil pengguna: inovator, pengadopsi awal, mayoritas awal, mayoritas akhir, dan kelompok yang tertinggal (laggards).

#### 5. Tantangan Implementasi AI di Perguruan Tinggi Swasta

Implementasi AI di PTS seperti UNU Cirebon menghadapi tantangan:

- Kesiapan infrastruktur teknologi informasi
- SDM yang belum memahami teknologi AI secara optimal
- Pendanaan terbatas
- Etika penggunaan data mahasiswa

Namun, dengan pendekatan strategis dan kolaboratif, teknologi AI dapat menjadi katalisator penting dalam mendorong reformasi tata kelola dan pembelajaran yang lebih responsif, inklusif, dan efisien

#### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Data dikumpulkan melalui:

- Wawancara: dengan dosen, tenaga kependidikan, dan mahasiswa.
- Observasi: penggunaan sistem AI seperti chatbot dan e-learning adaptif.
- Studi Dokumentasi: dokumen kebijakan, laporan transformasi digital, dan roadmap teknologi.

#### Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara mendalam kepada pimpinan universitas, dosen, tenaga kependidikan, dan mahasiswa; observasi partisipatif pada proses layanan akademik dan pembelajaran; serta dokumentasi kebijakan dan sistem berbasis teknologi di UNU Cirebon. Hasil penelitian dianalisis dengan teknik triangulasi sumber untuk menjamin validitas data.

##### 1. Implementasi AI di Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon

Dari hasil observasi dan wawancara, ditemukan bahwa UNU Cirebon telah mulai menerapkan elemen AI secara bertahap dalam tiga bidang utama:

1. Manajemen Akademik dan Administrasi
  - Sistem akademik terintegrasi dilengkapi dengan fitur automasi pengolahan nilai, kehadiran, serta pengiriman notifikasi kepada mahasiswa.

- Chatbot berbasis AI digunakan untuk menjawab pertanyaan seputar jadwal kuliah, pengisian KRS, dan informasi keuangan, menggantikan beban layanan manual oleh staf akademik.
  - Sistem penjadwalan ruang kelas menggunakan algoritma optimasi untuk efisiensi penggunaan fasilitas kampus.
2. Pembelajaran Berbasis Teknologi
    - Penggunaan Learning Management System (LMS) berbasis Moodle yang dimodifikasi untuk mendukung pembelajaran adaptif, di mana materi dan kuis menyesuaikan tingkat penguasaan mahasiswa.
    - Dosen memanfaatkan generative AI seperti ChatGPT untuk menyusun pertanyaan latihan, merancang rubrik evaluasi, dan membuat skenario studi kasus dalam kuliah berbasis problem-solving.
  3. Analisis Data Mahasiswa
    - Pihak universitas mulai memanfaatkan analitik prediktif untuk mengidentifikasi mahasiswa berisiko putus studi berdasarkan data kehadiran, nilai, dan partisipasi kelas.
    - Hasil analisis digunakan untuk mengintervensi lebih awal, termasuk bimbingan akademik personal dan penyesuaian beban SKS.

## 2. Dampak Positif Implementasi AI

Dampak positif yang berhasil dihimpun dari wawancara dengan pimpinan dan dosen antara lain:

- Efisiensi Operasional: Proses layanan akademik yang semula memakan waktu harian kini dapat diselesaikan dalam hitungan menit melalui sistem berbasis AI.
- Peningkatan Kepuasan Mahasiswa: Hasil survei internal menunjukkan peningkatan kepuasan terhadap respons layanan dan akses informasi akademik.
- Perbaikan Kualitas Pembelajaran: AI membantu dosen merancang materi yang sesuai kebutuhan kelas, meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran daring.

## 3. Tantangan dan Kendala Implementasi

Meski dampak positif terlihat, sejumlah tantangan signifikan masih dihadapi, di antaranya:

- Keterbatasan SDM Teknologi: Dosen dan staf banyak yang belum menguasai penggunaan AI dalam proses kerja sehari-hari. Pelatihan teknologi masih bersifat terbatas.
- Kekhawatiran Etika: Beberapa dosen menyatakan kekhawatiran terhadap penggunaan AI yang berlebihan, terutama dalam evaluasi otomatis dan potensi pelanggaran privasi data mahasiswa.
- Keterbatasan Infrastruktur: Meskipun ada sistem digital, koneksi internet di beberapa titik kampus masih belum stabil, yang menghambat kelancaran sistem berbasis cloud dan AI.

## 4. Strategi Peningkatan dan Rekomendasi

Berdasarkan hasil analisis, peneliti merekomendasikan strategi berikut:

- Pelatihan Literasi Digital Berkelanjutan: UNU Cirebon perlu menyusun program pelatihan rutin untuk dosen dan tenaga kependidikan mengenai pemanfaatan AI.
- Kolaborasi dengan Industri dan Startup Teknologi: Membangun kemitraan strategis untuk mendukung pengembangan sistem internal berbasis AI yang sesuai dengan kebutuhan kampus.

- Penyusunan Kebijakan Etika Teknologi: Perlu adanya pedoman internal mengenai penggunaan AI yang menekankan keamanan data, transparansi, dan akuntabilitas.

## 5. Analisis Kritis terhadap Perubahan Institusional

Transformasi berbasis AI juga memengaruhi budaya organisasi. Terdapat pergeseran dari pola kerja administratif manual ke pola kerja berbasis data dan sistem. Ini menuntut reorientasi peran dosen dan staf dari sekadar pelaksana teknis menjadi pengguna strategis teknologi. Sejalan dengan teori difusi inovasi Rogers, UNU Cirebon sedang berada pada fase early majority, di mana adopsi teknologi telah menyentuh sebagian besar elemen kampus, namun masih memerlukan penguatan untuk menjadi sistemik dan inklusif.

## Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan

Penelitian ini mengungkap bahwa kecerdasan buatan (AI) telah memberikan kontribusi nyata terhadap transformasi institusional Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon, khususnya dalam konteks tata kelola administrasi akademik, peningkatan mutu pembelajaran, serta layanan kemahasiswaan yang lebih efisien dan adaptif. Integrasi AI dalam bentuk chatbot, sistem pembelajaran adaptif, serta analitik prediktif mahasiswa berhasil meningkatkan efisiensi operasional dan memberikan pengalaman belajar yang lebih personal.

Namun demikian, penerapan AI di UNU Cirebon masih menghadapi berbagai tantangan, antara lain keterbatasan kompetensi sumber daya manusia, infrastruktur teknologi yang belum merata, serta kurangnya kebijakan internal yang mengatur pemanfaatan AI secara etis dan strategis. Untuk itu, transformasi digital berbasis AI memerlukan pendekatan yang sistematis, terencana, dan inklusif agar tidak hanya menjadi adopsi teknologi semata, tetapi juga menjadi penggerak reformasi institusional secara menyeluruh.

### Saran

1. Peningkatan Kompetensi Digital  
UNU Cirebon perlu mengadakan program pelatihan dan sertifikasi rutin bagi dosen dan tenaga kependidikan mengenai pemanfaatan AI dalam proses pembelajaran dan layanan akademik.
2. Penguatan Infrastruktur Teknologi  
Investasi pada sistem jaringan, server cloud, dan perangkat lunak berbasis AI perlu ditingkatkan untuk memastikan kelancaran operasional serta keandalan sistem yang digunakan.
3. Penyusunan Kebijakan Etika Teknologi  
Universitas perlu merumuskan pedoman etis tentang penggunaan AI, mencakup aspek privasi data, keadilan algoritmik, serta tanggung jawab pengguna teknologi.
4. Kolaborasi Strategis dengan Mitra Teknologi  
Membangun kemitraan dengan penyedia layanan edutech, perusahaan AI, dan institusi riset akan mempercepat proses transfer teknologi dan adaptasi AI sesuai kebutuhan lokal kampus.
5. Evaluasi dan Monitoring Berkala  
Penting bagi universitas untuk melakukan evaluasi berkala atas implementasi AI guna mengukur dampak, mengidentifikasi kendala, serta menyesuaikan strategi dengan dinamika perubahan.

### Daftar Pustaka

- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign.
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15–25. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in education*. Pearson Education. Retrieved from <https://www.pearson.com>
- Ministry of Education, Culture, Research, and Technology of the Republic of Indonesia. (2021). *Peta jalan transformasi digital pendidikan tinggi 2021–2024*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York: Free Press.
- Russell, S., & Norvig, P. (2016). *Artificial intelligence: A modern approach* (3rd ed.). London: Pearson.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2011). *Digital transformation: A roadmap for billion-dollar organizations*. MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1–27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon. (2022). *Rencana Strategis UNU Cirebon 2021–2025*. Cirebon: LPPM dan Biro Perencanaan UNU.

---

### Information about the authors:

Abdul Kohar, M. Kom: [abdul-kohar@unucirebon.ac.id](mailto:abdul-kohar@unucirebon.ac.id), <https://orcid.org/0000-0002-7017-0393>; Teknik Informatika, Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon, Indonesia