TOFEDU: The Future of Education Journal
Volume 3 Number 5 (2024) Page: 1825-1831
E-ISSN 2961-7553 P-ISSN 2963-8135
https://journal.tofedu.or.id/index.php/journal/index

Bringing Artificial Intelligence (AI) in Teaching and Learning Process

Bastomi[1], Ahmad Zarkasyi Mujahid[2], Asmuni[3], A. Sibron[4], Mia Audina[5], Kasinyo Harto[6]
[1]bastomyanggara@gmail.com,
[1,2,3,4,5,6]Magister Manajemen Pendidikan Islam, UIN Raden Fatah Palembang, Indonesia

ABSTRACT
Artificial Intelligence (AI) has emerged as a pivotal technology significantly impacting various sectors, including education. In the context of learning, AI holds the potential to improve personalization, automate assessments, and enhance learning analytics. However, in Islamic education, AI's implementation must align with the values of Islamic educational management and supervision. This study analyzes the application of AI in Indonesia's teaching and learning process while evaluating its benefits, challenges, and relevance to Islamic educational supervision. Using a literature review methodology, this study explores the role of AI in enhancing educational quality, particularly through personalized learning and administrative efficiency. Findings indicate that AI can assist supervisors in monitoring educational processes to ensure they are in line with Islamic values, such as justice, transparency, and character building. However, challenges such as technological infrastructure, digital literacy, data privacy, and algorithm bias remain significant. The study concludes that collaboration between the government, educational institutions, and supervisors is essential to develop infrastructure, train educators, and create policies that protect student privacy and uphold Islamic values. Future research should delve deeper into how Islamic educational supervision can optimize AI implementation in diverse educational settings.

Keywords: Artificial intelligence, Islamic education, educational supervision, digital literacy, personalized learning

PENDAHULUAN
Revolusi teknologi yang terjadi dalam beberapa dekade terakhir telah mengubah lanskap berbagai sektor, termasuk pendidikan. Dalam konteks pendidikan Islam, integrasi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam proses belajar mengajar merupakan inovasi yang menjanjikan sekaligus menantang. Selain menawarkan potensi besar untuk merevolusi cara mengajar dan belajar, implementasi AI membutuhkan pengawasan dari manajemen supervisi pendidikan Islam agar penerapannya tetap sesuai dengan nilai-nilai Islam, seperti keadilan, transparansi, dan pembentukan akhlak

Menurut laporan UNESCO (2020), penerapan AI dalam pendidikan global telah menunjukkan berbagai potensi, terutama dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan memperluas akses pendidikan berkualitas. AI dianggap mampu memberikan solusi terhadap beberapa tantangan terbesar dalam pendidikan modern, seperti ukuran kelas yang besar, kesenjangan dalam akses terhadap sumber daya pendidikan, serta ketidakmampuan untuk mempersonalisasi proses belajar bagi setiap siswa (Putro, 2023).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

E-ISSN 2961-7553
P-ISSN 2963-8135

Di Indonesia, minat terhadap teknologi ini semakin meningkat seiring dengan perubahan pola pembelajaran di era Revolusi Industri 4.0. Pemerintah telah mulai memperkenalkan teknologi dalam kurikulum pendidikan melalui program-program seperti Kampus Merdeka dan inisiatif EdTech (Teknologi Pendidikan). Teknologi AI dianggap sebagai alat yang dapat mendukung guru dalam pengelolaan kelas dan memberikan umpan balik yang lebih cepat dan akurat bagi siswa. Namun, tantangan seperti ketimpangan infrastruktur teknologi dan keterbatasan literasi digital di kalangan guru dan siswa menjadi penghalang yang signifikan (Agustina, 2023).

Artikel ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam bagaimana AI dapat berkontribusi dalam proses pengajaran dan pembelajaran, baik di tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Kami akan membahas beberapa bentuk penerapan AI yang paling umum dalam pendidikan, seperti personalisasi pembelajaran, evaluasi otomatis, dan pemanfaatan analitik pembelajaran (*learning analytics*). Selain itu, artikel ini juga akan membahas tantangan dan peluang yang dihadapi oleh institusi pendidikan di Indonesia dalam mengadopsi teknologi ini. Dengan memahami dinamika tersebut, kita dapat mengidentifikasi langkah-langkah yang perlu diambil untuk memanfaatkan AI secara optimal dalam pendidikan Indonesia.

METODE PENELITIAN

Untuk menjawab pertanyaan penelitian mengenai bagaimana AI dapat diterapkan dalam proses pengajaran dan pembelajaran di Indonesia, metode yang digunakan dalam artikel ini adalah kajian literatur, serta analisis dari beberapa studi kasus penerapan AI di institusi pendidikan. Selain itu, pendekatan ini juga mengeksplorasi bagaimana manajemen supervisi pendidikan Islam dapat berperan dalam memastikan implementasi AI mendukung pengembangan pendidikan yang berbasis nilai-nilai keislaman. Supervisi bertujuan untuk menilai efektivitas teknologi ini dalam mendukung pembelajaran, sekaligus mengidentifikasi potensi risiko etis yang mungkin muncul. Pendekatan kajian literatur ini memungkinkan penulis untuk memahami lanskap yang lebih luas terkait penerapan AI dalam pendidikan secara global dan lokal, serta mengidentifikasi kesenjangan dalam penelitian yang ada (Sugiyono, 2013).

Peneliti memanfaatkan berbagai sumber akademik, termasuk jurnal pendidikan yang terindeks di Indonesia, laporan lembaga internasional seperti UNESCO, serta buku-buku yang berfokus pada penerapan teknologi dalam pendidikan. Selain itu, untuk memberikan wawasan empiris, studi kasus dari beberapa sekolah dan universitas di Indonesia yang telah menggunakan AI dalam proses pembelajaran juga dianalisis.

Studi ini juga mengeksplorasi tantangan dan hambatan utama yang dihadapi oleh lembaga pendidikan di Indonesia, seperti kesiapan infrastruktur, keterampilan teknis yang dibutuhkan oleh tenaga pengajar, serta aspek etika dan privasi. Sebagai bagian dari metodologi, penulis juga melakukan wawancara dengan beberapa ahli pendidikan dan teknologi di Indonesia untuk mendapatkan perspektif yang lebih kaya mengenai tantangan dan peluang dalam penerapan AI.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bagian ini, kami akan membahas hasil kajian literatur dan studi kasus yang terkait dengan penerapan AI dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Berdasarkan analisis, terdapat sejumlah peluang besar yang dapat diambil dari penerapan AI dalam pendidikan, namun juga terdapat tantangan signifikan yang harus dihadapi, terutama dalam konteks pendidikan di Indonesia. Kami akan membahas hasil ini melalui beberapa aspek kunci: 1) AI dan personalisasi pembelajaran, 2) AI dan otomatisasi tugas-tugas administratif,

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

E-ISSN 2961-7553
P-ISSN 2963-8135

3) AI dalam analitik pembelajaran, serta 4) Tantangan etis dan infrastruktur dalam penerapan AI.

AI dan Personalisasi Pembelajaran

Personalisasi pembelajaran merupakan salah satu keuntungan utama yang ditawarkan oleh AI. Teknologi ini memungkinkan setiap siswa mendapatkan pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan, minat, dan kemampuan mereka. Dalam perspektif pendidikan Islam, personalisasi juga harus mempertimbangkan aspek pengembangan karakter Islami. Supervisi pendidikan Islam dapat memastikan bahwa algoritma AI digunakan untuk mengintegrasikan nilai-nilai keislaman ke dalam materi pembelajaran yang dipersonalisasi, sehingga tidak hanya membantu siswa secara akademik tetapi juga mendukung pembentukan akhlak yang mulia.

Dalam implementasinya, platform pembelajaran berbasis AI seperti DreamBox, Coursera, dan Khan Academy telah berhasil mengintegrasikan pembelajaran adaptif. Melalui analisis pola belajar siswa, sistem ini memberikan konten yang paling relevan untuk setiap individu, memungkinkan mereka untuk mempelajari topik sesuai dengan kecepatan dan tingkat pemahaman mereka. Di Indonesia, beberapa platform seperti Ruangguru dan Zenius juga mulai menggunakan elemen AI untuk menyesuaikan materi pembelajaran. Namun, meskipun ini merupakan langkah maju yang signifikan, sebagian besar implementasi AI di Indonesia masih terbatas pada fitur-fitur dasar dan belum sepenuhnya memanfaatkan potensi AI adaptif secara mendalam.

Salah satu tantangan utama dalam personalisasi pembelajaran di Indonesia adalah masalah kesenjangan akses teknologi. Banyak sekolah, terutama di daerah pedesaan dan terpencil, tidak memiliki akses yang cukup ke perangkat teknologi seperti komputer atau internet berkecepatan tinggi. Hal ini menjadi hambatan besar dalam mengintegrasikan sistem AI yang membutuhkan koneksi internet stabil dan perangkat keras yang memadai. Studi dari Utami (2022) menunjukkan bahwa hanya sekitar 45% sekolah di Indonesia yang memiliki akses internet yang memadai untuk mendukung pembelajaran digital, apalagi sistem yang didukung oleh AI.

Selain itu, penerapan AI dalam personalisasi juga memerlukan data yang cukup besar dan representatif untuk memastikan algoritma bekerja dengan baik. Di Indonesia, pengumpulan data siswa masih sangat terbatas, baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Banyak sekolah belum memiliki sistem yang terintegrasi untuk melacak kemajuan siswa secara digital, sehingga sulit bagi teknologi AI untuk mengakses data yang diperlukan dalam mempersonalisasi pembelajaran.

Namun, dengan semakin berkembangnya infrastruktur digital di Indonesia melalui program-program pemerintah seperti Merdeka Belajar, ada peluang besar untuk mempercepat adopsi AI dalam personalisasi pembelajaran. AI dapat membantu guru memberikan perhatian lebih pada kebutuhan individu siswa dan memantau perkembangan mereka secara real-time, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas hasil belajar secara keseluruhan.

AI dan Otomatisasi Tugas-Tugas Administratif

AI juga memiliki peran penting dalam otomatisasi tugas-tugas administratif, yang secara tradisional membutuhkan banyak waktu dari tenaga pengajar. Otomatisasi ini mencakup pemberian nilai, pelacakan kemajuan siswa, hingga pembuatan laporan kinerja. Dengan bantuan AI, guru dapat mengurangi waktu yang mereka habiskan untuk tugas-tugas administratif dan lebih fokus pada interaksi langsung dengan siswa serta pengembangan strategi pengajaran yang lebih efektif (Mustari, 2022).

Salah satu penerapan yang paling sering dibahas adalah penggunaan AI dalam penilaian otomatis. Dalam sistem penilaian tradisional, guru harus menilai tugas dan ujian secara manual, yang tidak hanya memakan waktu tetapi juga dapat menjadi subyektif.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

E-ISSN 2961-7553
P-ISSN 2963-8135

Dengan AI, penilaian dapat dilakukan secara otomatis dan cepat, terutama untuk jenis tugas-tugas objektif seperti pilihan ganda atau esai singkat. AI dapat menganalisis jawaban siswa dan memberikan umpan balik yang cepat, membantu siswa memahami kesalahan mereka secara real-time.

Di tingkat internasional, platform seperti Gradescope dan Turnitin telah menggunakan AI untuk membantu dalam proses penilaian. Di Indonesia, penerapan otomatisasi penilaian berbasis AI masih dalam tahap awal. Sistem ujian berbasis komputer seperti yang digunakan dalam Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) memang sudah mengadopsi sebagian dari teknologi otomatisasi, tetapi belum memanfaatkan potensi AI secara penuh, terutama dalam hal analisis yang lebih kompleks (Rachman, 2022).

Otomatisasi tugas-tugas ini dapat mengurangi beban administratif yang dihadapi guru, yang sering kali membatasi waktu mereka untuk fokus pada pengajaran langsung. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Firman (2023) menunjukkan bahwa guru di Indonesia menghabiskan rata-rata 30% dari waktu mereka untuk tugas administratif, seperti pengisian nilai, pembuatan laporan, dan pelacakan kemajuan siswa. Dengan AI yang mengambil alih sebagian besar tugas ini, guru dapat lebih fokus pada aspek pedagogis, seperti memberikan bimbingan tambahan kepada siswa yang membutuhkan atau merancang strategi pengajaran yang lebih kreatif.

Namun, seperti halnya dengan personalisasi pembelajaran, tantangan yang sama terkait infrastruktur dan literasi teknologi juga berlaku dalam otomatisasi tugas administratif. Banyak sekolah, terutama di daerah-daerah terpencil, masih menggunakan metode manual dalam penilaian dan pelaporan. Mengadopsi AI untuk otomatisasi memerlukan investasi besar dalam infrastruktur digital, pelatihan guru, serta pembaruan kebijakan di tingkat sekolah.

Selain itu, ada juga kekhawatiran tentang akurasi dan transparansi dalam penilaian berbasis AI. Meskipun AI dapat memberikan hasil yang lebih cepat dan efisien, ada risiko bias dalam algoritma yang digunakan. Jika algoritma AI tidak dilatih dengan data yang cukup representatif, hasil penilaian dapat menjadi tidak adil bagi kelompok siswa tertentu, terutama bagi mereka yang memiliki gaya belajar atau latar belakang yang berbeda dari mayoritas.

AI dalam Analitik Pembelajaran (Learning Analytics)

Dalam sistem pendidikan tradisional, data pembelajaran sering kali terbatas pada hasil ujian akhir atau nilai-nilai rata-rata. Namun, dengan adanya AI, data yang dihasilkan selama proses pembelajaran dapat dianalisis secara lebih mendalam untuk memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang kemajuan siswa. Dari perspektif supervisi pendidikan Islam, analitik pembelajaran ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi siswa yang membutuhkan perhatian lebih dalam pengembangan spiritual dan karakter Islami. Dengan big data, guru dan pengelola dapat merancang intervensi pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada akademik tetapi juga pada penguatan nilai-nilai keislaman. Melalui analitik pembelajaran, guru dan pengelola sekolah dapat mengidentifikasi pola dalam pembelajaran siswa, seperti topik mana yang paling sulit dipahami oleh siswa atau siswa mana yang membutuhkan bimbingan tambahan (Surya & Hartono, 2021).

Dalam sistem pendidikan tradisional, data pembelajaran sering kali terbatas pada hasil ujian akhir atau nilai-nilai rata-rata. Namun, dengan adanya AI, data yang dihasilkan selama proses pembelajaran dapat dianalisis secara lebih mendalam untuk memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang kemajuan siswa. Teknologi ini memungkinkan pengumpulan data dalam jumlah besar (*big data*) dari berbagai sumber, seperti hasil kuis harian, partisipasi dalam diskusi kelas, hingga aktivitas di platform pembelajaran daring.

Analitik ini dapat digunakan untuk merancang strategi intervensi yang lebih tepat sasaran. Misalnya, jika analitik menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dalam satu kelas

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

E-ISSN 2961-7553
P-ISSN 2963-8135

kesulitan memahami materi tertentu, guru dapat segera mengambil langkah-langkah untuk memperbaiki pemahaman siswa, seperti mengulang materi atau memberikan latihan tambahan (Susilo *et al*., 2022) . Di Indonesia, penggunaan big data dalam pendidikan masih terbatas, tetapi potensi untuk mengintegrasikannya melalui AI sangat besar, terutama dengan semakin banyaknya platform pembelajaran daring yang digunakan oleh sekolah-sekolah.

AI juga dapat digunakan untuk memprediksi masalah yang mungkin dihadapi siswa di masa depan. Melalui analisis data historis, algoritma AI dapat memprediksi siswa mana yang berpotensi mengalami kesulitan dalam ujian atau bahkan mengalami risiko putus sekolah. Dengan informasi ini, guru dan konselor dapat memberikan perhatian lebih kepada siswa yang berisiko dan menyediakan dukungan tambahan sebelum masalah semakin memburuk.

Namun, tantangan dalam analitik pembelajaran juga berkaitan dengan privasi dan keamanan data. Mengumpulkan dan menganalisis data dalam jumlah besar memerlukan sistem keamanan yang kuat untuk melindungi informasi pribadi siswa. Di Indonesia, regulasi terkait privasi data pendidikan masih belum sekuat di beberapa negara maju, sehingga ada risiko kebocoran data yang harus diantisipasi.

Tantangan Etis dan Infrastruktur dalam Penerapan AI

Meskipun AI menawarkan banyak manfaat, penerapannya juga menimbulkan tantangan etis dan infrastruktur yang signifikan. Dalam konteks pendidikan Islam, tantangan ini semakin kompleks karena harus mempertimbangkan nilai-nilai syariah dalam menjaga privasi data siswa, transparansi algoritma, dan perlindungan peran guru. Manajemen supervisi pendidikan Islam dapat memastikan bahwa penerapan AI dilakukan dengan mengutamakan prinsip keadilan, amanah, dan kemaslahatan untuk semua pihak. Dalam konteks pendidikan, beberapa isu etis yang perlu diperhatikan adalah privasi data siswa, transparansi algoritma, dan potensi penggantian peran guru oleh mesin (Widyastuti, 2020).

AI bekerja dengan mengumpulkan dan menganalisis data siswa secara terus-menerus. Data ini mencakup informasi pribadi, nilai akademis, dan bahkan data perilaku. Masalah privasi muncul ketika data ini tidak dikelola dengan baik. Ada risiko kebocoran data yang dapat membahayakan siswa atau disalahgunakan oleh pihak ketiga untuk tujuan komersial. Di Indonesia, perlindungan data pribadi masih menjadi isu yang sensitif, terutama dalam sektor pendidikan yang belum memiliki regulasi ketat seperti sektor lainnya.

Selain masalah privasi, transparansi dalam algoritma AI juga menjadi tantangan etis yang perlu diperhatikan. Algoritma yang digunakan untuk menilai atau memberikan rekomendasi belajar harus dapat dipahami oleh pengguna, termasuk guru dan siswa. Jika algoritma tersebut terlalu kompleks atau tidak transparan, maka sulit untuk memastikan bahwa hasil yang diberikan benar-benar adil dan tidak bias. Hal ini dapat memicu ketidakpercayaan terhadap teknologi, terutama di kalangan guru yang mungkin merasa khawatir bahwa keputusan yang dibuat oleh mesin tidak sesuai dengan kebutuhan siswa.

Beberapa pihak khawatir bahwa penggunaan AI dalam pendidikan dapat mengurangi peran guru, terutama dalam hal pemberian umpan balik dan penilaian. Meskipun AI dapat membantu dalam otomatisasi tugas-tugas ini, penting untuk diingat bahwa interaksi manusia dalam pendidikan tetap tak tergantikan. Guru tidak hanya bertugas memberikan informasi, tetapi juga membimbing siswa secara emosional dan sosial, yang merupakan aspek penting dalam pendidikan holistik. Oleh karena itu, penggunaan AI harus dilihat sebagai alat pendukung, bukan pengganti peran guru.

KESIMPULAN

Berdasrakan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa AI memiliki potensi untuk merevolusi proses pendidikan, baik di tingkat dasar, menengah, maupun perguruan tinggi. Dalam konteks Indonesia, teknologi ini menawarkan berbagai peluang untuk meningkatkan

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

E-ISSN 2961-7553
P-ISSN 2963-8135

kualitas pembelajaran dan memperluas akses pendidikan berkualitas. Dengan menggunakan AI, guru dapat mengotomatisasi tugas-tugas administratif, mempersonalisasi materi pembelajaran, dan memanfaatkan analisis data untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Namun, tantangan tetap ada. Keterbatasan infrastruktur teknologi, terutama di daerah pedesaan, serta rendahnya literasi teknologi di kalangan guru dan siswa merupakan hambatan utama dalam penerapan AI di Indonesia. Selain itu, masalah etika dan privasi juga menjadi perhatian serius, mengingat AI bekerja dengan mengumpulkan dan menganalisis data pribadi siswa.

Untuk mengatasi tantangan ini, pemerintah perlu memperkuat infrastruktur teknologi di sekolah-sekolah, memberikan pelatihan yang memadai bagi tenaga pengajar, dan menerapkan regulasi yang ketat terkait penggunaan AI di pendidikan. Dengan pendekatan yang tepat, AI dapat menjadi alat yang sangat berguna untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia dan mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan masa depan.

Berdasarkan pemaparan tersebut, penelitian ini menyimpulkan bahwa AI memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi pembelajaran. Namun, implementasi AI dalam pendidikan perlu mempertimbangkan berbagai faktor, seperti kesiapan guru, akses terhadap teknologi, dan etika dalam pemanfaatan AI. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengembangkan model implementasi AI yang efektif dan berkelanjutan dalam konteks pendidikan Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, R., Rukhmana, T., Pitri, N., & Meirisa, S. (2023). *Sistem Pendidikan Digital*. Cendikia Mulia Mandiri.

Firman, A. (2023). Peran Artificial Intelligence dalam Otomatisasi Tugas Administratif Guru. Jurnal Teknologi Pendidikan, 15(1), 45-60.

Kemdikbud. (2021). Laporan Implementasi Program Merdeka Belajar dan Dampaknya terhadap Teknologi Pendidikan. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.

Mustari, M. (2022). *Manajemen pendidikan di era merdeka belajar*. Prodi S2 Studi Agama-Agama UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

Putro, A. N. S., Wajdi, M., Siyono, S., Perdana, A. N. C., Saptono, S., Fallo, D. Y. A., ... & Setiyatna, H. S. (2023). Revolusi Belajar di Era Digital. *Penerbit PT Kodogu Trainer Indonesia*.

Rachman, T. (2022). Integrasi AI dalam Kurikulum Pendidikan di Indonesia. Jurnal Inovasi Pendidikan, 14(2), 100-120.

Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.

Surya, M., & Hartono, B. (2021). Analitik Pembelajaran dan Penggunaan Big Data dalam Pendidikan di Indonesia. Jurnal Sains dan Teknologi, 12(3), 200-215.

Susilo, H., Chotimah, H., & Sari, Y. D. (2022). *Penelitian tindakan kelas*. Media Nusa

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

E-ISSN 2961-7553
P-ISSN 2963-8135

Creative (MNC Publishing).

UNESCO. (2022). Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities. Paris: UNESCO Publishing.

Utami, R. (2022). Pemanfaatan Teknologi dalam Pendidikan: Tantangan dan Peluang di Indonesia. Jurnal Pendidikan Indonesia, 10(2), 150-165.

Widyastuti, I. (2020). Tantangan dan Implikasi Etis Penerapan AI dalam Pendidikan. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, 25(4), 300-320.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

E-ISSN 2961-7553
P-ISSN 2963-8135