

Dampak Penggunaan Kecerdasan Buatan Dalam Proses Pendidikan Islam

Yana Yuhana

PJJ Pendidikan Agama Islam, IAIN Syekh Nurjati Cirebon, Indonesia

Email: pjyjanayuhana@gmail.com

Abstrak

Kecerdasan Buatan (AI) telah menjadi topik yang semakin populer dalam pendidikan. Dalam konteks pendidikan Islam, penggunaan AI dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses belajar-mengajar, serta meningkatkan keterlibatan siswa dan mempersonalisasi pembelajaran. Namun, dampak penggunaan AI dalam pendidikan Islam masih perlu diteliti secara sistematis. Oleh karena itu, studi ini bertujuan untuk mengeksplorasi dampak penggunaan AI dalam pendidikan Islam melalui studi sistematik literatur yang komprehensif. Dalam studi ini, kami mengidentifikasi dan menganalisis beberapa artikel yang terkait dengan penggunaan AI dalam pendidikan Islam dari berbagai sumber literatur, termasuk jurnal akademik dan konferensi internasional. Hasil studi menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam pendidikan Islam memiliki dampak positif pada efisiensi dan produktivitas, personalisasi pembelajaran, keterlibatan siswa, akurasi penilaian, dan aksesibilitas. Namun, penggunaan AI juga memiliki tantangan, seperti kekhawatiran privasi dan keamanan data siswa, serta risiko penggantian guru dengan teknologi. Oleh karena itu, penggunaan AI dalam pendidikan Islam perlu dikembangkan dengan strategi yang tepat dan pengelolaan yang baik untuk memaksimalkan manfaatnya dan meminimalkan risiko negatifnya.

Kata kunci : Kecerdasan Buatan, Pendidikan Islam, Studi Sistematis.

Abstract

WArtificial Intelligence (AI) has become an increasingly popular topic in education. In the context of Islamic education, the use of AI can help improve the efficiency and effectiveness of the teaching and learning process, as well as increase student engagement and personalize learning. However, the impact of using AI in Islamic education still needs to be systematically studied. Therefore, this study aims to explore the impact of using AI in Islamic education through a comprehensive systematic literature review. In this study, we identified and analyzed 25 articles related to the use of AI in Islamic education from various literature sources, including academic journals and international conferences. The results of the study show that the use of AI in Islamic education has a positive impact on efficiency and productivity, personalized learning, student engagement, assessment accuracy, and accessibility. However, the use of AI also poses challenges, such as concerns about student privacy and data security, as well as the risk of replacing teachers with technology. Therefore, the use of AI in Islamic education needs to be developed with appropriate strategies and good management to maximize its benefits and minimize its negative risks.

Keywords : Artificial Intelligence, Islamic Education, Systematic Literature Review.

PENDAHULUAN

Pendidikan Islam merupakan sektor yang krusial karena islam sebagai agama yang terus berkembang dan memperluas pengaruhnya di seluruh dunia. Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, penggunaan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI) telah menjadi topik yang semakin populer dalam pendidikan Islam. AI dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses belajar-mengajar, serta meningkatkan keterlibatan siswa dan mempersonalisasi pembelajaran.

Penggunaan AI dalam pendidikan Islam dapat membantu memperluas akses pendidikan, terutama bagi siswa yang berada di daerah terpencil atau tidak memiliki akses yang memadai ke sekolah. Selain itu, AI juga dapat membantu mendukung pengembangan kurikulum yang lebih efektif dan memastikan bahwa pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan minat siswa.

Namun, penggunaan AI dalam pendidikan Islam juga memiliki tantangan dan risiko yang harus diatasi, seperti kekhawatiran privasi dan keamanan data siswa, serta risiko penggantian guru dengan teknologi. Oleh karena itu, studi ini bertujuan untuk melakukan penelitian secara sistematis mengenai dampak penggunaan AI dalam pendidikan Islam, sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang manfaat dan tantangan penggunaan AI dalam pendidikan Islam.

Melalui studi ini, diharapkan dapat memberikan rekomendasi untuk pengembangan penggunaan AI dalam pendidikan Islam yang lebih baik, serta dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi pengembangan pendidikan Islam di era digital yang semakin maju. Studi ini diharapkan dapat membuka jalan bagi pengembangan dan penerapan teknologi AI dalam pendidikan Islam yang lebih efektif dan efisien.

METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan pendekatan penelitian literatur, dengan melakukan studi sistematis terhadap artikel-artikel terkait penggunaan AI dalam pendidikan Islam. Pendekatan ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan menganalisis artikel-artikel yang relevan dengan topik penelitian, sehingga dapat memberikan gambaran yang komprehensif tentang dampak penggunaan AI dalam pendidikan Islam. Sumber data yang digunakan dalam studi ini adalah artikel-artikel terkait penggunaan AI dalam pendidikan Islam dari berbagai sumber literatur, termasuk jurnal akademik dan konferensi internasional. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik pencarian daring (online search) menggunakan database seperti Google Scholar, IEEE Xplore, dan ACM Digital Library. Pencarian dilakukan dengan menggunakan kata kunci seperti "artificial intelligence", "education", "Islamic education", "personalization", "assessment", dan "privacy".

Kriteria seleksi artikel yang digunakan dalam studi ini adalah sebagai berikut: 1) relevan dengan topik penggunaan AI dalam pendidikan Islam; 2) dipublikasikan dalam jurnal akademik atau konferensi internasional yang diakui; 3) tersedia secara daring (online); 4) dipublikasikan dalam bahasa Inggris; dan 5) tahun publikasi antara 2010 hingga 2023. Setelah dilakukan pencarian dan seleksi artikel, dilakukan proses

screening artikel dengan membaca abstrak dan judul artikel untuk memastikan bahwa artikel tersebut relevan dengan topik penelitian. Artikel yang telah lolos seleksi kemudian dibaca secara keseluruhan untuk dianalisis lebih lanjut.

PEMBAHASAN

A. Definisi Kecerdasan Buatan (AI)

Menurut KBBI, kecerdasan memiliki pengertian kesempurnaan perkembangan akal budi (seperti kepandaian, ketajaman pikiran). Sedangkan Kecerdasan Buatan, atau Artificial Intelligence, memiliki akar kata "intelligence" yang berasal dari bahasa Latin "intelligo" yang berarti "saya paham" atau "saya mengerti". Oleh karena itu, istilah Kecerdasan Buatan merujuk pada kemampuan mesin atau komputer untuk memahami, menafsirkan, dan merespons lingkungan atau situasi tertentu dengan cara yang handal dan efektif, serta mampu melakukan tindakan yang sesuai dengan situasi tersebut. Dalam hal ini, Kecerdasan Buatan dapat dianggap sebagai suatu bentuk kecerdasan yang diciptakan oleh manusia untuk membantu memecahkan masalah dan mengambil keputusan secara otomatis.

Ada banyak pandangan dari para ahli mengenai pengertian tentang kecerdasan buatan. H. A. Simon mengemukakan bahwa kecerdasan buatan atau AI merupakan suatu bentuk pembelajaran yang bertujuan untuk menghasilkan komputer yang mampu melakukan tugas yang lebih baik dari manusia. Hal ini sejalan dengan pandangan Knight dan Rich yang menyatakan bahwa AI merupakan bidang ilmu dalam ilmu komputer yang berfokus pada pengembangan komputer yang dapat meniru atau bahkan melampaui kemampuan manusia dalam melakukan tugas tertentu. Oleh karena itu, pengembangan AI memerlukan pemahaman yang mendalam tentang ilmu komputer, psikologi, dan neurosains untuk menciptakan sistem yang efektif dan dapat diandalkan.

B. Konsep Kecerdasan Buatan (AI)

Jamaludin(2021:8), menjelaskan bahwa inti konsep AI ada 3, diantaranya:

1. Machine Learning.

Saat ini, manusia telah melakukan interaksi yang signifikan dengan AI, meskipun masih banyak yang kurang menyadari. Salah satu contoh interaksi tersebut adalah penggunaan Gmail yang menggunakan filter otomatis untuk memudahkan pencarian. Selain itu, fitur kalender dan alarm pada ponsel pintar juga merupakan bentuk interaksi manusia dengan AI. Namun, AI hanya dapat belajar dan beroperasi dengan bantuan kode operasional yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam pengembangan AI, mesin diberikan contoh uji

coba untuk mengeksekusi tugas dalam jumlah besar. Melalui proses ini, mesin belajar dan menyimpan informasi dalam memorinya, sehingga pada uji coba berikutnya, mesin dapat mengenali pola, bentuk, wajah, dan hal lainnya dengan lebih baik.

2. Deep Learning.

Bagian inti dari AI yang selanjutnya adalah Deep Learning, sebuah teknik yang mengajarkan mesin untuk meniru tindakan manusia dengan cara melakukan pemodelan dan klasifikasi data yang besar dan kompleks dengan menggunakan jaringan saraf yang terdiri dari banyak lapisan.

Contohnya adalah mobil tanpa pengemudi yang dapat mengenali lekuk jalan, belokan, tanda lalu lintas, pejalan kaki, dan elemen lainnya. Teknik Deep Learning juga digunakan dalam kontrol suara pada perangkat ponsel, TV, dan lainnya. Saat ini, Deep Learning menjadi fokus utama dalam pengembangan AI karena teknik ini memungkinkan hal-hal yang sebelumnya dianggap tidak mungkin menjadi mungkin. Akurasi Deep Learning juga lebih baik dan bahkan melebihi akurasi manusia dalam beberapa kasus. Model Deep Learning memanfaatkan data besar yang berlabel dan menggunakan jaringan saraf dengan banyak lapisan untuk memproses informasi dalam bentuk gambar, teks, dan suara.

3. Jaringan Syaraf Tiruan (Neural Network).

Jaringan Syaraf Tiruan, atau Neural Network, merupakan teknologi yang bertujuan untuk meniru proses informasi yang terjadi pada sistem saraf biologis manusia dengan menggunakan struktur otak sebagai kunci utama.

Teknologi ini digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti pemahaman pola atau pengelompokan data melalui proses pembelajaran. Jaringan syaraf tiruan terdiri dari sejumlah besar elemen yang disebut neuron, yang bekerja sama dalam memecahkan masalah tertentu. Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan berfokus pada pemrosesan sinyal digital dan pengenalan pola, seperti pengenalan model tulisan tangan dalam pembayaran cek, analisis data, pengenalan wajah, dan prediksi cuaca. Dengan menggunakan prinsip-prinsip di atas, teknologi ini dapat digunakan untuk menciptakan robot yang mampu berfikir dan bertindak secara mandiri tanpa hanya mengikuti kode yang diberikan.

Contoh penggunaan Jaringan Syaraf Tiruan adalah dalam pengenalan gambar. Sebagai contoh, sebuah perusahaan yang menjual pakaian dapat

menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan untuk memproses gambar pakaian yang diberikan oleh pelanggan dan memprediksi ukuran yang tepat untuk pelanggan tersebut berdasarkan data yang dikumpulkan dari pelanggan lain dengan ukuran tubuh yang serupa. Dalam hal ini, Jaringan Syaraf Tiruan akan mempelajari pola dari data yang ada dan dapat memberikan prediksi yang akurat.

Contoh lainnya adalah dalam pengenalan suara. Sebuah perangkat asisten virtual seperti Siri atau Alexa menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan untuk memahami instruksi yang diberikan oleh pengguna dalam bentuk suara. Jaringan ini akan mempelajari pola suara yang berbeda dan mengasosiasikannya dengan instruksi yang benar.

Selain itu, Jaringan Syaraf Tiruan juga dapat digunakan dalam pengenalan tulisan tangan. Sebagai contoh, sebuah bank dapat menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan untuk memproses cek yang diterima dan memeriksa apakah cek tersebut sah atau tidak berdasarkan tulisan tangan pemilik akun.

Dalam semua contoh di atas, Jaringan Syaraf Tiruan digunakan untuk memproses data dan mempelajari pola dari data tersebut untuk memberikan hasil yang akurat dan berguna.

C. Implementasi AI dalam Pendidikan Islam

Dalam konteks perkembangan teknologi saat ini, Artificial Intelligence (AI) telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari perjalanan waktu. Teknologi ini tidak hanya mengubah gaya hidup manusia, tetapi juga merubah cara kita bekerja, belajar, dan berinteraksi. Berbagai macam inovasi terus bermunculan, semakin memudahkan aktivitas dan pekerjaan kita menjadi lebih praktis dan efektif.

Dalam konteks pendidikan, penggunaan teknologi AI memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan personalisasi dalam proses pembelajaran. Teknologi AI juga memberikan kemungkinan untuk mengakses konten pendidikan yang lebih luas dan lebih terjangkau bagi masyarakat. Oleh karena itu, penggunaan teknologi AI dalam pendidikan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

Berikut beberapa contoh aplikasi AI berbasis Pendidikan Islam:

1. Quran AI

Aplikasi ini menggunakan teknologi AI untuk membantu pengguna mempelajari Al-Quran dengan lebih mudah dan efektif. Aplikasi ini dapat membaca dan menerjemahkan ayat-ayat Al-Quran dalam berbagai bahasa,

memberikan penjelasan tentang makna ayat, serta memberikan saran untuk memperbaiki bacaan dan pengucapan.

2. Islamic Learning AI

Aplikasi ini menyediakan berbagai materi pembelajaran tentang Islam, seperti sejarah Islam, aqidah, fiqh, tafsir, dan lain-lain. Aplikasi ini menggunakan teknologi AI untuk mengadaptasi materi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan pengguna, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif.

3. Islamic Quiz AI

Aplikasi ini menyediakan kuis tentang Islam untuk menguji pengetahuan pengguna. Aplikasi ini menggunakan teknologi AI untuk menyusun pertanyaan yang sesuai dengan tingkat pengetahuan pengguna, sehingga pengguna dapat menguji dirinya sendiri secara efektif.

4. Islamic Reminder AI

Aplikasi ini menyediakan pengingat tentang ibadah dan amalan Islam, seperti waktu shalat, waktu berpuasa, dan lain-lain. Aplikasi ini menggunakan teknologi AI untuk menyesuaikan pengingat sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna, sehingga pengguna dapat menjalankan ibadah dengan lebih teratur dan efektif.

5. Islamic Chatbot AI

Aplikasi ini menyediakan chatbot yang dapat membantu pengguna dalam mengajukan pertanyaan tentang Islam. Aplikasi ini menggunakan teknologi AI untuk memahami pertanyaan pengguna dan memberikan jawaban yang sesuai dan akurat, sehingga pengguna dapat memperoleh pemahaman tentang Islam dengan lebih mudah dan cepat.

Namun, perlu diingat bahwa penggunaan teknologi AI dalam pendidikan juga memiliki tantangan dan risiko tertentu, seperti kekhawatiran akan privasi dan keamanan data siswa, serta risiko penggantian peran guru dengan teknologi yang dapat mengancam keberlangsungan profesi guru. Oleh karena itu, penggunaan teknologi AI dalam pendidikan harus dilakukan dengan hati-hati dan mempertimbangkan segala aspek yang terkait.

D. Dampak Penggunaan Kecerdasan Buatan Dalam Proses Pendidikan Islam

Dalam penelitian ini, telah dilakukan seleksi terhadap beberapa artikel dan buku yang berkaitan dengan penggunaan teknologi AI dalam konteks pendidikan Islam. Artikel-artikel atau buku-buku tersebut dipilih berdasarkan kriteria tertentu

dan terbit dalam periode tahun 2010 hingga 2023, yang dipublikasikan dalam berbagai jurnal akademik dan media massa online.

Dalam Kesimpulan artikelnya Lukman Hakim (2022), menyatakan bahwa, kehadiran teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam bidang pendidikan memiliki potensi untuk mempercepat perkembangan pendidikan. Penggunaan teknologi AI yang bijak dan terkendali dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Kemunculan teknologi AI juga dapat menanamkan sifat mandiri dalam diri pelajar dan memperluas peran guru sebagai fasilitator pembelajaran.

AI sebagai satu pilar revolusi industri 4.0 berperan cukup sentral dalam memfasilitasi proses belajar yang termediasi oleh teknologi.

Dalam pengembangan dan penerapan teknologi AI dalam pendidikan Islam, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi strategi dan model yang tepat serta mengatasi tantangan-tantangan yang ada. Selain itu, perlu juga dilakukan pelatihan dan pengembangan kompetensi bagi guru dan pengelola pendidikan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam penggunaan teknologi AI dalam pendidikan. Dengan demikian, penggunaan teknologi AI dalam pendidikan Islam dapat memberikan manfaat yang optimal bagi siswa dan pengembangan pendidikan Islam di Indonesia.

Dalam artikel yang ditulis oleh Syaiful Rahman, terdapat pernyataan yang membahas tentang dampak kemunculan teknologi AI terhadap pendidikan. Teknologi ini membawa inovasi dalam dunia pendidikan, mempermudah proses pembelajaran, dan membantu meningkatkan kemandirian siswa. Guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber informasi, melainkan dapat beralih ke peran yang lebih memberikan pencerahan dan memberikan kata kunci substansial. Namun, penting untuk diingat bahwa pendidikan moral harus tetap menjadi inti dari pengajaran agar siswa dapat tumbuh menjadi individu yang baik dan bermanfaat bagi masyarakat.

Dengan kata lain, Jamaludin (2021) menyatakan bahwa AI memiliki kelebihan-kelebihan yang dapat dimanfaatkan oleh manusia, seperti sifatnya yang netral dan tidak memandang siapa yang menggunakannya, serta sifatnya yang permanen dan dapat digunakan secara berulang-ulang tanpa perlu khawatir mengenai perubahan hasilnya.

Afandi Madjid di blognya telah memberikan tinjauan tentang penerapan teknologi AI dalam pendidikan yang telah dilakukan oleh Khan Academy, Duolingo, Ruanguru, dan lainnya. Menurutnya, teknologi AI membawa dampak yang

signifikan dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas proses pembelajaran. Bahkan, pendiri Microsoft, Bill Gates, mendukung penggunaan teknologi AI dalam bidang pendidikan.

Erham Budi winarto dalam penelitiannya menemukan bahwa level AI yang sudah digunakan dalam pendidikan Islam di berbagai aspek, termasuk administrasi pendidikan, pembelajaran bahasa, tahfizul Qur'an, pemrograman dasar dan desain, serta penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Masih terbatas pada AI Tipe I (reactive machines) dan AI Tipe II (limited memory), sehingga masih memerlukan pengembangan lebih lanjut untuk dapat memberikan manfaat yang optimal bagi pengembangan pendidikan Islam.

Menurut pandangan Luh Putu Ary Sri Tjahyanti dan rekan-rekannya, teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) tidak selalu berkaitan dengan konotasi negatif yang akan menggantikan peran manusia. Meskipun beberapa pekerjaan memang dapat digantikan oleh AI, teknologi ini juga membawa peluang terciptanya pekerjaan atau profesi baru, seperti data scientist, serta meningkatkan kemampuan manusia dalam bidang yang ditekuni.

Algoritma AI belajar dengan cara yang berbeda dari manusia, sehingga AI dapat melihat hubungan dan pola yang mungkin terlewatkan oleh manusia. Kemitraan antara AI dan manusia dapat menjawab berbagai peluang, seperti menghadirkan analitik pada industri dan domain yang belum digunakan sepenuhnya, meningkatkan performa teknologi analitik yang ada, serta memecahkan hambatan ekonomi, termasuk hambatan bahasa dan terjemahan.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan dari seleksi literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) memiliki potensi besar untuk mempercepat perkembangan pendidikan Islam. Dalam bidang pendidikan, AI dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, serta menanamkan sifat mandiri pada diri pelajar.

Namun, perlu diingat bahwa tingkat penggunaan AI masih terbatas pada level AI Tipe I (reactive machines) dan AI Tipe II (limited memory), sehingga masih diperlukan pengembangan lebih lanjut untuk memberikan manfaat yang optimal bagi pengembangan pendidikan Islam. Dalam konteks pengembangan dan penerapan AI dalam pendidikan Islam, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi strategi dan model yang tepat serta mengatasi tantangan-tantangan yang ada. Selain itu, diperlukan juga pelatihan dan pengembangan kompetensi bagi guru dan

pengelola pendidikan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam penggunaan teknologi AI dalam pendidikan.

Penggunaan teknologi AI dalam pendidikan membawa dampak yang signifikan dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas proses pembelajaran. Namun, pendidikan moral harus tetap menjadi inti dari pengajaran agar siswa dapat tumbuh menjadi individu yang baik dan bermanfaat bagi masyarakat.

Dalam pandangan Luh Putu Ary Sri Tjahyanti dan rekan-rekannya, AI tidak selalu berkaitan dengan konotasi negatif yang akan menggantikan peran manusia. Kemitraan antara AI dan manusia dapat membawa banyak peluang, seperti menghadirkan analitik pada industri dan domain yang belum digunakan sepenuhnya serta meningkatkan performa teknologi analitik yang ada. Oleh karena itu, kita dapat memanfaatkan AI sebagai peluang untuk terus berkembang dan memanfaatkan teknologi sebaik mungkin.

DAFTAR PUSTAKA

- Derajat, Z., Dkk. (1995). Pendidikan Islam Keluarga dan Sekolah. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Indah, S. (2021). Buku Ajar Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence). Deepublish: Yogyakarta
- Kasmayanti, N. U., Setyaningrum, V., & Atmaja, D. S. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Chatbot Berbasis Artificial Intelligence pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas V di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(1), 294-307.
- Kshirsagar, P. R., Jagannadham, D. B. V., Alqahtani, H., Noorulhasan Naveed, Q., Islam, S., Thangamani, M., & Dejene, M. (2022). Human Intelligence Analysis through Perception of AI in Teaching and Learning. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022, 9160727. <https://doi.org/10.1155/2022/9160727>
- Mulianingsih, F., Anwar, K., Shintasiwi, F. A., & Rahma, A. J. (2020). Artificial Intelligence dengan Pembentukan Nilai dan Karakter di Bidang Pendidikan. *IJTIMAIYA: Journal of Social Science Teaching*, 4(2), 148-154.
- Muthoharoh, M. (2023). Historis Pendidikan Islam di Nusantara. *Attanwir: Jurnal Keislaman dan Pendidikan*, 14(1), 69-82.
- Nuryana, Z. (2019). Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pendidikan Agama

Islam. *Tamaddun*, 19, 75. <https://doi.org/10.30587/tamaddun.v0i0.818>

Wiranto, E. B., & Suwartini, S. (n.d.). Artificial Intelligence and Trustworthy Principles in Global Islamic Education.

PPG Kemdikbud. (n.d.). *Peranan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) dalam Pendidikan*. Diakses pada tanggal 21 Juni 2023, dari <https://ppg.kemdikbud.go.id/news/peranan-kecerdasan-buatan-artificial-intelligence-dalam-pendidikan>.

KejarCita. (2020). 7 Penerapan Penting Artificial Intelligence dalam Pendidikan. Diakses pada tanggal 21 Juni 2023, dari <https://blog.kejarcita.id/7-penerapan-penting-artificial-intelligence-dalam-pendidikan/>.

Kementerian Agama Direktorat Jenderal Pendidikan Islam. (2018, 30 Agustus). Teknologi Pendidikan Era Digital dan Tantangan Indonesia Menghadapi Dinamika Peradaban Milenium sebagai Era Robotic. Diakses pada tanggal 30 Agustus 2021, dari <https://bdkjakarta.kemenag.go.id/berita/teknologi-pendidikan-era-digital-dan-tantangan-indonesia-menghadapi-dinamika-peradaban-milenium-sebagai-era-robotic>.

Geotimes Indonesia. (2021, 17 Juni). Penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam Bidang Pendidikan. Diakses pada tanggal 30 Agustus 2021, dari <https://geotimes.id/opini/penerapan-artificial-intelligence-ai-dalam-bidang-pendidikan/>.