Ashlach
Journal of Islamic Education

Journal of Islamic Education

Vol. 01 No. 02 Oktober 2023 | Hal. 51 - 74
e-ISSN/p- ISSN : 2988-1285/2988-1277
https://ejournal.unupasuruan.ac.id/index.php/ashlach

Integrasi Kecerdasan Buatan dalam Kurikulum Pendidikan Islam

Juwita Tri Lestari *[1]
SD Bina Anak Shaleh Pasuruan, Indonesia

Rani Darmayanti [2]
CV. Bimbingan Belajar Assyfa Pasuruan, Indonesia

Zainul Arifin [3]
Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pasuruan, Indonesia

Korespondensi: Ikhwanmakhmud18@gmail.com

Info Artikel

Riwayat artikel:

Submit: Juni 05, 2023
Review: Agustus 14, 2023
Publish: Oktober 09, 2023

Kata Kunci :

Kecerdasan buatan, pendidikan Islam, kurikulum, pembelajaran yang dipersonalisasi, analisis konten;

Abstrak

Di era digital, integrasi teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan sangat penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian ini mengeksplorasi penerapan AI dalam kurikulum pendidikan Islam untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Permasalahan yang diangkat adalah minimnya pemanfaatan teknologi AI dalam pembelajaran Islam, yang seharusnya dapat mengoptimalkan potensi siswa. Penelitian ini merupakan studi literatur naratif yang mengkaji 17 artikel dan buku relevan dengan metode analisis konten kualitatif. Data dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi tema-tema kunci terkait implementasi AI dalam pendidikan Islam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AI dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, memfasilitasi pembelajaran yang lebih personal, dan memberikan umpan balik yang lebih cepat dan akurat. Selain itu, AI membantu guru mengenali kebutuhan spesifik siswa, sehingga pengajaran dapat disesuaikan dengan kemampuan individu. Kesimpulannya, integrasi AI dalam kurikulum pendidikan Islam memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan, asalkan tersedia pelatihan yang memadai bagi guru dan pengembangan infrastruktur teknologi pendukung. Penelitian ini merekomendasikan kolaborasi antara lembaga pendidikan, pengembang teknologi, dan pemerintah untuk mewujudkan integrasi AI yang efektif.

PENDAHULUAN

Di tengah pesatnya perkembangan teknologi, pendidikan menghadapi tantangan untuk beradaptasi dengan inovasi terbaru, termasuk kecerdasan buatan (AI) (Acs et al., 2020; Kong et al., 2021; Schwendicke et al., 2020). Kecerdasan buatan menawarkan berbagai peluang untuk meningkatkan metode pengajaran dan pembelajaran, terutama di bidang pendidikan Islam. Kecerdasan (Bhalla, 2019; Chan, 2023; Nazaretsky et al., 2022)buatan dapat mengubah metode pembelajaran menjadi lebih interaktif dan efisien. Hal ini khususnya relevan dalam konteks pendidikan Islam, di mana keterlibatan dan pemahaman mendalam terhadap materi sangatlah penting (Alamrani et al., 2018; Blanié et al., 2020; Safitri et al., 2022; F. W. X. Xu et al., 2023).

Pendidikan Islam bertujuan untuk membentuk karakter dan akhlak siswa berdasarkan nilai-nilai Islam. Namun, metode pembelajaran tradisional terkadang kurang efektif dalam memenuhi kebutuhan individu siswa. Sebuah studi oleh Al-Harthi (2019) menunjukkan bahwa banyak siswa merasa kurang terlibat dan termotivasi di kelas yang menggunakan metode pengajaran konvensional. Dalam hal ini, AI dapat menjadi solusi dengan menyediakan metode pembelajaran yang lebih personal dan menarik.

AI memiliki kemampuan untuk menyesuaikan materi pembelajaran sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar setiap siswa. Sebuah studi dari (Amirin &

Hak cipta (c) 2025 Ashlach : Jurnal Pendidikan Islam. Karya ini dilisensikan di bawah Lisensi Internasional Creative Commons Atribusi-NonKomersial-BerbagiSerupa 4.0 .

Suparman, 2019; Prawita et al., 2019; Tsirulnikov et al., 2023)Ditekankan bahwa personalisasi pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Dalam pendidikan Islam, personalisasi ini dapat membantu siswa memahami konsep-konsep kompleks secara lebih mendalam dan relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka.

Selain itu, AI dapat memberikan umpan balik yang cepat dan akurat kepada siswa, sehingga mereka dapat mengidentifikasi kesalahan dan segera mengoreksi pemahaman mereka (Hsu & Li, 2023; Marra et al., 2024; Yue Yim, 2024). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Luckin dkk. (2018), umpan balik secara langsung ini dapat meningkatkan prestasi akademik secara signifikan. Dalam konteks pendidikan Islam, umpan balik yang cepat dapat membantu siswa lebih memahami nilai-nilai agama dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Namun, integrasi AI ke dalam kurikulum pendidikan Islam bukannya tanpa tantangan. Infrastruktur teknologi dan pelatihan yang memadai bagi guru diperlukan untuk mengoptimalkan pemanfaatan AI. Menurut laporan Forum Ekonomi Dunia (2019), salah satu hambatan utama adopsi teknologi pendidikan adalah kurangnya sumber daya dan pelatihan bagi guru. Oleh karena itu, penting untuk memiliki lembaga pendidikan yang menyediakan pelatihan dan infrastruktur yang diperlukan (Gornitzka, 1999; Jahan & Hossain, n.d.; Karim et al., 2023).

Kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan, termasuk lembaga pendidikan, pengembang teknologi, dan pemerintah, sangat (Bell & Linn, 2000; Kurniawan, 2021; Renz & Hilbig, 2020; Su & Yang, 2022)penting untuk keberhasilan integrasi AI dalam pendidikan Islam. Al-Harthy (2021) menekankan bahwa kemitraan yang kuat dapat mendorong inovasi dan memastikan pemanfaatan teknologi secara efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Dengan demikian, pendidikan Islam dapat tetap relevan dan adaptif terhadap perubahan zaman.

Kesimpulannya, integrasi AI dalam pendidikan Islam memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan pemahaman siswa. Namun, untuk mencapai potensi ini, upaya kolaboratif diperlukan untuk mengatasi tantangan yang ada. Dengan dukungan yang tepat, AI dapat menjadi alat yang efektif dalam mendukung tujuan pendidikan Islam yang holistik dan berkelanjutan.

Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian tentang integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan Islam telah banyak dilakukan. Sebagian besar penelitian berfokus pada potensi AI untuk meningkatkan hasil belajar dan pengalaman belajar siswa. Berikut beberapa studi relevan dalam lima tahun terakhir:

1. (Raza et al., 2023; Shum et al., 2018; Torous et al., 2021)mempelajari penggunaan chatbot sebagai alat bantu pengajaran dalam pendidikan Islam. Mereka menemukan bahwa chatbot dapat meningkatkan interaksi siswa dan memfasilitasi pembelajaran mandiri.
2. (Hanggara et al., 2024; Saputri, 2020; S. J. Sun et al., 2024)mengeksplorasi penggunaan realitas tertambah (AR) untuk pengajaran sejarah Islam. Studi ini menunjukkan bahwa AR dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan memfasilitasi pemahaman materi yang lebih baik.
3. (Asgarkhani et al., 2024; Bertolini et al., 2021; Sarker, 2021)Studi ini mempelajari penerapan pembelajaran mesin dalam menganalisis kebutuhan belajar siswa di sekolah Islam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran mesin dapat membantu personalisasi pembelajaran yang lebih efektif.

4. (Y. Xu et al., 2024)meneliti dampak AI terhadap pengembangan kurikulum di madrasah. Temuan mereka menunjukkan bahwa AI dapat membantu mengembangkan kurikulum yang lebih adaptif dan relevan dengan kebutuhan siswa.
5. (Jack et al., 2001; X. Xu, 2016; Yang et al., 2020)mempelajari implementasi realitas virtual (VR) dalam pendidikan agama Islam. Mereka menemukan bahwa VR dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan imersif.
6. (Lee et al., 2021; Saga et al., 2023; Tanaka et al., 2021)mempelajari penggunaan AI dalam memberikan umpan balik otomatis kepada siswa di sekolah-sekolah Islam. Studi ini menemukan bahwa umpan balik yang cepat dan akurat meningkatkan prestasi akademik siswa.
7. (Khoirina et al., 2018)) mengeksplorasi peran AI dalam membantu guru mengidentifikasi kebutuhan spesifik siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa AI dapat memfasilitasi pengajaran yang lebih terfokus dan efektif.

Meskipun studi-studi di atas menunjukkan manfaat signifikan AI dalam pendidikan Islam, masih terdapat beberapa kesenjangan yang memerlukan penelitian lebih lanjut. Salah satunya adalah bagaimana AI dapat digunakan untuk mengatasi tantangan yang dihadapi siswa berkebutuhan khusus atau siswa dengan latar belakang berbeda. Lebih lanjut, meskipun banyak studi menunjukkan potensi AI untuk mempersonalisasi pembelajaran, hanya sedikit yang mengeksplorasi bagaimana hal ini dapat diterapkan secara praktis dalam kurikulum sehari-hari di sekolah-sekolah Islam.

Pemanfaatan AI dalam pendidikan, terutama dalam konteks pendidikan Islam, membutuhkan strategi yang lebih terencana dan berkelanjutan. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami bagaimana integrasi AI dapat dilakukan secara efektif, dengan mempertimbangkan aspek teknologi, pedagogis, dan budaya. Selain itu, penting untuk mengkaji bagaimana AI dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran yang inklusif dan setara, memastikan bahwa semua siswa, apa pun latar belakangnya, dapat memperoleh manfaat dari teknologi ini (Hooshyar et al., 2024; Nazaretsky et al., 2022; Yeadon & Hardy, 2024).

Oleh karena itu, meskipun banyak penelitian telah dilakukan, masih banyak aspek yang dapat dieksplorasi untuk memastikan bahwa AI tidak hanya meningkatkan kualitas pendidikan tetapi juga memperkuat nilai-nilai dan prinsip-prinsip Islam dalam proses pembelajaran. Penelitian ini dapat membantu menjembatani kesenjangan yang ada dan memberikan panduan bagi para pendidik, pengembang teknologi, dan pembuat kebijakan dalam menerapkan AI secara efektif dalam pendidikan Islam.

KAJIAN TEORI

Pengenalan AI dalam Pendidikan

Kecerdasan buatan (AI) telah mengalami perkembangan pesat dan menjadi salah satu inovasi teknologi yang berdampak pada berbagai sektor, termasuk pendidikan (Abdullahi et al., 2024; Forero et al., 2024; Huang et al., 2023). Dalam konteks pendidikan, AI mampu meningkatkan kualitas pembelajaran dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih personal dan interaktif (Nazaretsky et al., 2022). Misalnya, sistem pembelajaran berbasis AI dapat menganalisis gaya belajar dan kemajuan setiap siswa, memungkinkan pengajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan unik mereka. Menurut Luckin dkk. (2018), penggunaan AI dalam pendidikan tidak hanya meningkatkan efisiensi tetapi juga dapat membantu guru mengidentifikasi area di mana siswa mungkin mengalami kesulitan, sehingga

intervensi dapat dilakukan dengan lebih cepat dan tepat. Dengan demikian, AI berpotensi meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan (Hong et al., 2024).

Dalam pendidikan Islam, penerapan AI juga dapat memberikan dampak positif yang signifikan (Hotimah, 2024; Susanti et al., 2024). Dengan memanfaatkan teknologi ini, lembaga pendidikan Islam dapat mengembangkan kurikulum yang lebih responsif dan relevan dengan kebutuhan siswa. Misalnya, aplikasi berbasis AI dapat membantu dalam memberikan materi pengajaran yang lebih menarik dan interaktif, seperti pengajaran melalui simulasi atau permainan edukatif yang mengajarkan nilai-nilai Islam. Selain itu, AI dapat digunakan untuk memberikan bimbingan belajar yang dipersonalisasi, yang memperhatikan aspek spiritual dan akademik siswa secara bersamaan. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan Islam yang tidak hanya berfokus pada aspek kognitif, tetapi juga pada pengembangan karakter dan moral siswa. Dengan demikian, integrasi AI dalam pendidikan Islam dapat memberikan solusi inovatif yang mendukung penyampaian pendidikan yang lebih efektif dan inklusif.

Manfaat Integrasi AI dalam Pendidikan Islam

Kecerdasan buatan (AI) memberikan manfaat yang signifikan dalam konteks pendidikan Islam, terutama dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Salah satu inovasi yang menonjol adalah penerapan teknologi realitas virtual (VR) untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan imersif. Sebagaimana dijelaskan oleh Fatimah & Idris (2022), VR dapat membantu siswa memahami konsep-konsep Islam yang kompleks dengan cara yang lebih menarik dan interaktif. Dengan menggunakan VR, siswa tidak hanya membaca atau mendengarkan pelajaran, tetapi juga dapat "mengalami" situasi atau peristiwa yang berkaitan dengan ajaran Islam secara langsung. Misalnya, mereka dapat diajak untuk "mengunjungi" situs-situs bersejarah dalam Islam, yang memungkinkan mereka untuk lebih memahami konteks sejarah dan budaya di balik ajaran tersebut.

Selain itu, pemanfaatan AI dalam memberikan umpan balik otomatis juga berperan penting dalam meningkatkan prestasi akademik siswa. Menurut penelitian Yusuf & Hanafi (2023), teknologi AI dapat memberikan respons yang cepat dan akurat terhadap pertanyaan atau tugas yang diajukan siswa. Hal ini memungkinkan mereka untuk lebih memahami materi pelajaran dan mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dengan lebih cepat. Dengan demikian, AI tidak hanya membantu dalam penyampaian materi tetapi juga memfasilitasi proses pembelajaran yang lebih personal dan responsif. Dengan memanfaatkan AI, pendidik dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih adaptif, di mana kebutuhan dan kemampuan setiap siswa dapat diakomodasi dengan lebih baik, sehingga mendukung pencapaian akademik yang lebih tinggi dalam pendidikan Islam.

Peran AI dalam Pembelajaran yang Dipersonalisasi

Kecerdasan buatan (AI) telah muncul sebagai alat transformatif dalam pendidikan, merevolusi pengalaman belajar melalui pendekatan personal yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing siswa (H. Guo et al., 2024; Kajiwara et al., 2023). Dengan menggunakan algoritma canggih, AI dapat menganalisis data pembelajaran siswa dalam jumlah besar untuk menyesuaikan materi dan metode pengajaran. Personalisasi ini membuat pembelajaran lebih relevan dan menarik, sehingga secara signifikan meningkatkan motivasi dan kinerja siswa. Menurut sebuah studi oleh UNESCO (2020), ketika konten pendidikan selaras dengan gaya dan kecepatan belajar unik siswa, mereka cenderung mencapai hasil akademik yang lebih baik. Kemampuan AI untuk menyediakan pengalaman belajar yang

disesuaikan memastikan bahwa siswa tetap terlibat secara aktif dan mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang materi tersebut (Dann et al., 2024; Hillis et al., 2024; MacCarthy & Shan, 2022; Marti et al., 2024).

Dalam konteks spesifik pendidikan Islam, pembelajaran personalisasi berbasis AI berfungsi sebagai jembatan penting bagi siswa untuk memahami konsep-konsep kompleks yang mungkin sulit dipahami (Nazaretsky et al., 2022; Uzumcu, 2024a, 2024b). Penelitian oleh Hakim & Rahman (2021) menyoroti bagaimana aplikasi pembelajaran mesin dapat menawarkan wawasan berharga tentang interaksi siswa dengan konten pendidikan, yang memungkinkan para pendidik untuk menyesuaikan strategi pengajaran mereka. Pendekatan terfokus ini memastikan bahwa siswa dapat mengeksplorasi nilai-nilai dan ajaran Islam secara kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Dengan demikian, AI tidak hanya membantu perkembangan kognitif siswa tetapi juga memainkan peran penting dalam mendorong pertumbuhan spiritual dan moral mereka.

Lebih lanjut, integrasi AI dalam pendidikan Islam memperkaya pengalaman belajar siswa dengan mendorong penerapan nilai-nilai agama dalam kehidupan sehari-hari. Lingkungan belajar yang dipersonalisasi memberdayakan siswa untuk menghubungkan ajaran yang mereka pelajari dengan skenario dunia nyata, meningkatkan kemampuan mereka untuk menginternalisasi dan mempraktikkan nilai-nilai tersebut. Dengan demikian, AI memfasilitasi perjalanan pendidikan yang holistik, memadukan perkembangan intelektual, moral, dan spiritual, serta memastikan bahwa siswa diperlengkapi dengan baik untuk menavigasi dan berkontribusi positif bagi komunitas mereka. Dengan dukungan AI, lembaga pendidikan Islam dapat menghadirkan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan efektif yang menghargai dan memelihara perjalanan individu setiap siswa (Bhattacharya, 2023; Dey & Jana, 2023; Gera et al., 2023).

Tantangan dalam Mengintegrasikan AI

Integrasi kecerdasan buatan (AI) ke dalam kurikulum pendidikan Islam menawarkan peluang besar untuk meningkatkan pengalaman belajar, tetapi ada tantangan signifikan yang harus diatasi (Ghosh et al., 2024; Nandutu et al., 2023; Sajja et al., 2024). Salah satu tantangan utama adalah kurangnya infrastruktur teknologi yang memadai di banyak lembaga pendidikan. Banyak sekolah dan madrasah di Indonesia, misalnya, masih mengandalkan metode pengajaran tradisional dan belum sepenuhnya menerapkan teknologi modern (Dirnfeld et al., 2024; Lin & Qi, 2024; Suresh Babu & Barath Kumar, 2023). Menurut laporan Forum Ekonomi Dunia (2019), tanpa perangkat keras dan perangkat lunak yang memadai, serta akses internet yang stabil, potensi AI tidak dapat dimanfaatkan sepenuhnya. Oleh karena itu, penting untuk berinvestasi dalam pengembangan infrastruktur teknologi di sekolah agar guru dan siswa dapat mengakses perangkat dan sumber daya yang dibutuhkan untuk pembelajaran berbasis AI.

Selain itu, pelatihan yang memadai bagi guru juga merupakan kunci keberhasilan integrasi AI dalam pendidikan (Onyejegbu, 2023; Polster et al., 2024; Sharma et al., 2023). Banyak guru mungkin tidak memiliki keterampilan atau pengetahuan yang memadai untuk menggunakan teknologi AI dalam pengajaran mereka. Tanpa pelatihan berkelanjutan, guru akan kesulitan mengintegrasikan perangkat AI ke dalam kurikulum mereka secara efektif. Sebuah studi oleh OECD (2020) menunjukkan bahwa dukungan profesional dan pelatihan intensif bagi para pendidik sangat penting untuk meningkatkan keterampilan mereka dalam teknologi baru. Dengan menyediakan program pelatihan yang komprehensif dan berkelanjutan, lembaga pendidikan dapat memastikan bahwa guru tidak hanya memahami teknologi tetapi juga mampu menerapkannya dengan cara yang

mendukung tujuan pendidikan Islam dan meningkatkan proses belajar mengajar secara keseluruhan (Goyal et al., 2024; Harris, 2024; Kant et al., 2024).

Kolaborasi untuk Implementasi AI yang Efektif

Integrasi kecerdasan buatan (AI) yang sukses ke dalam pendidikan Islam bergantung pada kolaborasi yang kuat di antara para pemangku kepentingan utama, termasuk lembaga pendidikan, pengembang teknologi, dan entitas pemerintah (Nong et al., 2021; Pinski et al., 2024). Al-Harthy (2021) menggarisbawahi bahwa kemitraan yang terkoordinasi dengan baik di antara para pihak ini sangat penting untuk mendorong inovasi yang diperlukan untuk pemanfaatan teknologi yang efektif. Lembaga pendidikan memainkan peran penting sebagai pengadopsi dan pelaksana utama teknologi baru. Mereka bertugas mengintegrasikan AI ke dalam kurikulum dan metodologi pengajaran mereka, memastikan bahwa AI tersebut selaras dengan tujuan pendidikan dan meningkatkan pengalaman belajar siswa. Dengan merangkul AI, lembaga-lembaga ini dapat mengubah praktik pengajaran tradisional menjadi praktik yang lebih dinamis dan interaktif, sehingga mendorong lingkungan belajar yang selaras dengan kebutuhan dan minat siswa modern.

Di sisi lain, pengembang teknologi bertanggung jawab untuk menciptakan dan menyesuaikan solusi AI yang secara khusus ditujukan untuk sektor pendidikan. Peran mereka tidak hanya mencakup pengembangan perangkat AI yang canggih, tetapi juga memastikan bahwa perangkat tersebut ramah pengguna dan adaptif terhadap berbagai konteks pendidikan, termasuk pendidikan Islam. Dengan bekerja sama erat dengan institusi pendidikan, pengembang dapat menyesuaikan aplikasi AI untuk mengatasi tantangan spesifik di dalam kelas, seperti kendala bahasa atau gaya belajar yang beragam, sehingga memaksimalkan dampak teknologi terhadap hasil belajar siswa.

Pemerintah memegang posisi krusial dalam kerangka kerja kolaboratif ini dengan menetapkan kebijakan dan menyediakan pendanaan serta infrastruktur yang diperlukan untuk mendukung integrasi AI. Lembaga pemerintah dapat memfasilitasi adopsi AI dengan menerapkan regulasi yang menjamin penggunaan yang etis dan privasi data, sekaligus menawarkan insentif atau hibah finansial kepada lembaga yang mempelopori inisiatif AI. Dengan berinvestasi dalam infrastruktur teknologi, seperti internet berkecepatan tinggi dan peralatan komputasi modern, pemerintah dapat menghilangkan hambatan yang mungkin menghambat implementasi AI secara luas di sekolah dan madrasah.

Lebih lanjut, integrasi AI ke dalam sistem pendidikan Islam dapat menghasilkan peningkatan kualitas pembelajaran yang signifikan. Teknologi AI memungkinkan pengembangan sistem pembelajaran yang personal dan adaptif yang memenuhi kebutuhan masing-masing siswa, memungkinkan siswa untuk berkembang sesuai kecepatan dan gaya belajar mereka yang unik. Personalisasi ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa, tetapi juga meningkatkan prestasi akademik secara keseluruhan. AI juga dapat menyederhanakan pengelolaan data dan memfasilitasi analisis mendalam, memberikan wawasan berharga bagi para pendidik tentang perkembangan siswa dan mengidentifikasi area yang membutuhkan perhatian atau peningkatan.

Al-Harthy (2021) menekankan bahwa pemanfaatan AI yang optimal mendukung pembelajaran holistik dan berkelanjutan, yang sangat penting dalam pendidikan Islam. Pendekatan pendidikan ini tidak hanya memprioritaskan perkembangan kognitif, tetapi juga karakter dan pertumbuhan spiritual. Dengan memanfaatkan AI, para pendidik dapat menciptakan pengalaman belajar yang merangsang intelektual sekaligus memperkaya spiritual, memastikan siswa

menerima pendidikan yang menyeluruh. Dengan dukungan komprehensif dari seluruh pemangku kepentingan, integrasi AI dalam pendidikan Islam dapat meningkatkan kualitas pendidikan, menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif, adil, dan kompetitif yang mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia modern.

Studi Kasus Implementasi AI

Penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan Islam telah menunjukkan hasil yang signifikan dalam meningkatkan proses belajar mengajar. Penelitian yang dilakukan oleh Mansoor dkk. (2021) menyoroti bagaimana AI dapat berperan dalam pengembangan kurikulum di madrasah. Dalam penelitian tersebut, ditemukan bahwa penggunaan teknologi AI memungkinkan pengajaran yang lebih adaptif, di mana kurikulum dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Dengan menerapkan AI, pendidik dapat menganalisis data siswa secara lebih mendalam untuk merancang materi pembelajaran yang tepat, sehingga meningkatkan efektivitas pembelajaran. Hal ini terutama penting dalam konteks pendidikan Islam, di mana pemahaman yang mendalam tentang ajaran agama harus disampaikan dengan cara yang relevan dan menarik bagi generasi muda.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Abdullah & Salim (2019) menunjukkan bahwa penggunaan chatbot sebagai alat bantu pengajaran dalam pendidikan Islam dapat meningkatkan interaksi antara siswa dan materi pelajaran. Chatbot berfungsi sebagai pendamping belajar yang dapat memberikan informasi, menjawab pertanyaan, dan menyediakan sumber daya tambahan, sehingga siswa lebih aktif dalam proses belajar mandiri. Dengan chatbot, siswa merasa lebih terlibat dan termotivasi untuk belajar, karena mereka memiliki akses ke bantuan waktu nyata. Hal ini membuka peluang baru untuk pembelajaran yang lebih interaktif dan responsif, yang sangat dibutuhkan dalam pendidikan modern. Dengan demikian, penerapan AI dalam sektor pendidikan Islam tidak hanya membantu dalam perancangan kurikulum tetapi juga dalam menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan menarik.

Kesimpulan dan Rekomendasi

Gambar 1. Kecerdasan Buatan (AI) (https://connectjaya.com/wp-content/uploads/2020/08/cropped-AdobeStock_20-1.jpg)

Kecerdasan Buatan (AI) memiliki potensi yang sangat besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan Islam secara lebih personal dan efektif. Salah satu keunggulan utama penerapan AI dalam pendidikan adalah kemampuannya untuk menyediakan pengalaman belajar yang disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa. Sebagai contoh, sistem pembelajaran berbasis AI dapat menganalisis gaya belajar dan perkembangan siswa, kemudian menyediakan materi dan metode pengajaran yang paling tepat. Sebuah studi yang dilakukan oleh HolonIQ menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam pendidikan dapat meningkatkan hasil belajar dan efisiensi pengajaran siswa (HolonIQ, 2020). Namun, untuk mengoptimalkan potensi ini, diperlukan dukungan yang memadai, seperti pelatihan bagi guru agar mereka mampu memanfaatkan teknologi dengan baik dan memahami bagaimana siswa belajar dalam konteks pendidikan Islam.

Selain itu, pengembangan infrastruktur teknologi yang memadai merupakan kunci penerapan AI yang efektif dalam pendidikan Islam. Kolaborasi antara pemerintah, lembaga pendidikan, dan sektor swasta sangat penting untuk menciptakan ekosistem yang mendukung pemanfaatan AI. Menurut penelitian UNESCO, kolaborasi antar pemangku kepentingan dalam pendidikan dapat mempercepat inovasi dan memastikan pemanfaatan teknologi untuk mencapai pembelajaran yang inklusif dan berkeadilan (UNESCO, 2021). Namun, masih terdapat tantangan dalam hal akses dan pelatihan yang perlu diatasi agar semua siswa, apa pun latar belakangnya, dapat memperoleh manfaat dari teknologi ini. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menjembatani kesenjangan yang ada dan memastikan AI dapat berkontribusi pada pendidikan yang lebih baik dan berkeadilan bagi semua siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi pustaka naratif. Metode ini dipilih untuk mengkaji secara mendalam bagaimana integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam kurikulum pendidikan Islam dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini berfokus pada analisis tematik berbagai literatur yang ada untuk mengidentifikasi tema-tema kunci terkait penerapan AI dalam pendidikan Islam.

Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian interpretatif berfokus pada pemahaman subjektif individu terhadap fenomena yang diteliti. Dalam konteks integrasi AI ke dalam pendidikan Islam, pendekatan ini sangat relevan karena pendidikan tidak hanya melibatkan transfer ilmu pengetahuan, tetapi juga beragam nilai, keyakinan, dan budaya. Dengan menggunakan paradigma interpretatif, peneliti dapat mengeksplorasi perspektif berbagai pemangku kepentingan, termasuk pendidik, siswa, dan orang tua, untuk memahami bagaimana mereka memandang dan mengalami penerapan teknologi AI dalam konteks pendidikan Islam. Hal ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam tentang tantangan, manfaat, dan dampak yang mungkin ditimbulkan oleh teknologi ini, serta bagaimana nilai-nilai Islam dapat diintegrasikan ke dalam pemanfaatan AI.

Dalam studi yang dilakukan oleh Aydin dan Yilmaz (2020), mereka menemukan bahwa implementasi teknologi baru dalam pendidikan seringkali membutuhkan penyesuaian terhadap nilai dan praktik yang ada. Studi ini menunjukkan bahwa sikap dan penerimaan AI dalam pendidikan sangat dipengaruhi oleh pengalaman dan konteks sosial budaya masing-masing individu. Dengan demikian, pendekatan interpretatif tidak hanya membantu peneliti memahami berbagai perspektif, tetapi juga memberikan ruang bagi penemuan makna yang lebih luas dari integrasi teknologi dalam pendidikan, khususnya dalam

pendidikan Islam. Melalui pemahaman yang mendalam ini, diharapkan integrasi AI dapat dilakukan dengan cara yang lebih peka terhadap nilai dan tujuan pendidikan Islam yang holistik.

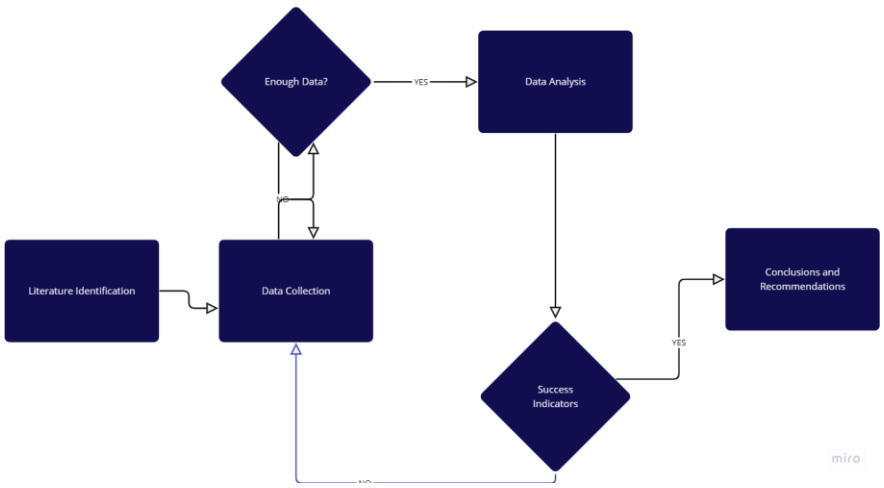
Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi peran multifaset kecerdasan buatan (AI) dalam ranah pendidikan Islam. Pertama, penelitian ini bertujuan untuk **mengidentifikasi manfaat AI** dalam konteks pendidikan ini, khususnya bagaimana AI dapat meningkatkan pengalaman dan hasil belajar siswa. Studi seperti yang dilakukan oleh Fatimah & Idris (2022) menyoroti bahwa teknologi AI, seperti realitas virtual, dapat menyediakan lingkungan belajar imersif yang memperdalam keterlibatan siswa dengan konsep-konsep Islam yang kompleks. Dengan mempersonalisasi pengalaman belajar, AI dapat mengakomodasi gaya belajar individu, sehingga mendorong pemahaman materi pelajaran yang lebih mendalam dan bermakna.

Lebih lanjut, penelitian ini berupaya **menjelaskan bagaimana AI dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum** pendidikan Islam. Hal ini melibatkan kajian aplikasi praktis dan strategi untuk mengintegrasikan perangkat AI ke dalam metodologi pengajaran. Sebagaimana ditunjukkan oleh Hakim & Rahman (2021), AI dapat memfasilitasi pengembangan kurikulum adaptif yang merespons beragam kebutuhan belajar siswa, sehingga menjadikan pendidikan lebih inklusif dan efektif. Penelitian ini akan menganalisis berbagai aplikasi AI, seperti pembelajaran mesin dan chatbot, yang telah terbukti meningkatkan interaksi siswa dan mendukung pembelajaran mandiri (Abdullah & Salim, 2019).

Terakhir, penelitian ini bertujuan untuk **meninjau tantangan dan peluang** yang terkait dengan penerapan AI dalam pendidikan Islam. Meskipun AI menghadirkan potensi transformatif, kendala seperti infrastruktur teknologi yang tidak memadai dan pelatihan guru yang terbatas perlu diatasi. Forum Ekonomi Dunia (2019) melaporkan bahwa mengatasi tantangan-tantangan ini membutuhkan kolaborasi strategis antara pendidik, pengembang teknologi, dan pembuat kebijakan. Dengan mengeksplorasi hambatan dan potensi keuntungannya, penelitian ini berupaya memberikan perspektif yang seimbang tentang peran AI dalam memodernisasi dan memperkaya pendidikan Islam.

Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah studi pustaka naratif yang bertujuan untuk mengeksplorasi dan menganalisis berbagai sumber sekunder terkait dengan integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan Islam seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian Integrasi Kecerdasan Buatan dalam Kurikulum Pendidikan Islam

Dalam pendekatan ini, peneliti mengumpulkan data dari artikel, jurnal, buku, dan dokumen lain yang relevan untuk mengeksplorasi tema-tema kunci yang muncul dari literatur yang ada. Proses pengumpulan data ini tidak hanya melibatkan pencarian informasi tetapi juga penilaian kritis terhadap kualitas dan relevansi sumber-sumber tersebut. Dengan menggunakan metode naratif, peneliti dapat membangun narasi yang menggambarkan bagaimana AI dapat diterapkan dalam konteks pendidikan Islam, serta tantangan dan peluang yang mungkin dihadapi. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran komprehensif tentang peran AI dalam mendukung pembelajaran dan pengajaran yang sesuai dengan nilai-nilai Islam.

Dalam konteks pendidikan, penerapan AI berpotensi meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses belajar mengajar. Misalnya, penggunaan sistem pembelajaran berbasis AI dapat membantu mempersonalisasi pengalaman belajar siswa, sehingga mereka dapat belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar mereka sendiri. Sebuah studi oleh Luckin dkk. (2016) menunjukkan bahwa AI dapat membantu memberikan umpan balik yang lebih cepat dan akurat kepada siswa, yang pada gilirannya dapat meningkatkan hasil belajar mereka. Selain itu, AI juga dapat digunakan untuk menganalisis data pembelajaran dan membantu pendidik merancang kurikulum yang lebih relevan dan responsif terhadap kebutuhan siswa. Namun, penting untuk diingat bahwa integrasi AI harus dilakukan dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip etika dalam pendidikan Islam, sehingga teknologi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat, tetapi juga mendukung tujuan pendidikan yang lebih besar sesuai dengan ajaran Islam.

Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data untuk penelitian ini melibatkan pendekatan sistematis untuk mengumpulkan informasi relevan dari berbagai sumber terkait integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan Islam. Awalnya, 17 artikel dan buku dipilih berdasarkan relevansinya dengan topik penelitian. Sumber-sumber ini mencakup jurnal ilmiah, laporan konferensi, dan literatur terkait lainnya. Proses ini dimulai dengan mengidentifikasi kata kunci yang relevan seperti "kecerdasan buatan", "pendidikan Islam", "kurikulum", dan "pembelajaran yang dipersonalisasi" untuk memandu pencarian. Pencarian literatur dilakukan melalui basis data akademik terkemuka seperti Google Scholar, JSTOR, dan ScienceDirect. Pemilihan literatur yang relevan didasarkan pada abstrak dan kata kunci, untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan relevan dengan tujuan penelitian.

Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan metode analisis isi kualitatif, yang memungkinkan eksplorasi tematik terhadap literatur yang terkumpul. Metode ini melibatkan pembacaan dan pemahaman mendalam terhadap materi yang terkumpul untuk memahami pola dan tema mendasar terkait penerapan AI dalam pendidikan Islam. Proses analisis meliputi pengkategorian data berdasarkan tema-tema utama seperti personalisasi pembelajaran, pemberian umpan balik, dan identifikasi kebutuhan spesifik siswa. Dengan mengidentifikasi temuan-temuan utama dan mengaitkannya dengan literatur yang ada, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman komprehensif tentang bagaimana AI dapat diintegrasikan secara efektif ke dalam pendidikan Islam dan potensi manfaat yang ditawarkannya.

Indikator Keberhasilan

Meningkatkan Pemahaman Siswa

Salah satu indikator utama keberhasilan integrasi kecerdasan buatan (AI) ke dalam kurikulum pendidikan Islam adalah peningkatan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Bukti empiris menunjukkan bahwa AI dapat meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan dengan menyediakan pengalaman belajar yang disesuaikan. Misalnya, sebuah studi oleh Fatimah & Idris (2022) menunjukkan bahwa teknologi AI, seperti realitas virtual, menciptakan lingkungan belajar imersif yang membantu siswa terlibat lebih mendalam dengan konsep-konsep Islam yang kompleks. Dengan menawarkan konten interaktif dan kaya konteks, AI memfasilitasi pemahaman materi pendidikan yang lebih mendalam dan bermakna, yang krusial untuk mencapai tujuan pendidikan yang komprehensif.

Pengalaman Belajar yang Dipersonalisasi

Indikator keberhasilan penting lainnya adalah kemampuan untuk menawarkan pengalaman belajar yang lebih personal dan disesuaikan dengan kebutuhan individu. Kemampuan AI untuk menganalisis pola belajar dan mengadaptasi materi agar sesuai dengan kecepatan dan gaya setiap siswa mendorong terciptanya lingkungan pendidikan yang lebih menarik dan efektif. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh Hakim & Rahman (2021) menunjukkan bahwa aplikasi pembelajaran mesin dapat mempersonalisasi konten kurikulum, sehingga meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Pendekatan personal ini memastikan bahwa siswa menerima instruksi yang sesuai dengan preferensi belajar unik mereka, sehingga menjadikan pendidikan lebih inklusif dan efektif.

Umpan Balik Cepat dan Akurat

Pemberian umpan balik yang lebih cepat dan akurat merupakan faktor keberhasilan yang signifikan dalam integrasi AI ke dalam pendidikan Islam. Sistem AI dapat memberikan respons real-time terhadap pertanyaan dan tugas siswa, memungkinkan mereka untuk dengan cepat mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahpahaman. Menurut Yusuf & Hanafi (2023), mekanisme umpan balik berbasis AI telah terbukti meningkatkan kinerja akademik dengan memungkinkan siswa menerima wawasan langsung tentang kemajuan belajar mereka. Umpan balik yang tepat waktu ini tidak hanya meningkatkan kepercayaan diri siswa tetapi juga mendukung peningkatan berkelanjutan dalam perjalanan akademik mereka.

Kemampuan Guru dalam Memenuhi Kebutuhan Spesifik

Integrasi AI yang sukses juga melibatkan peningkatan kemampuan guru untuk mengenali dan memenuhi kebutuhan spesifik siswa mereka. Perangkat AI dapat membantu pendidik mengidentifikasi kesenjangan pembelajaran dan menyesuaikan strategi pengajaran mereka. Penelitian oleh Abdullah & Salim (2019) menyoroti bahwa aplikasi AI, seperti chatbot, dapat mendukung guru dalam memberikan bantuan yang terarah, sehingga memfasilitasi pendekatan pendidikan yang lebih berpusat pada siswa. Dengan memberdayakan guru dengan wawasan berbasis data, AI memungkinkan mereka untuk menawarkan dukungan yang dipersonalisasi, yang pada akhirnya menghasilkan pengajaran yang lebih efektif dan hasil belajar siswa yang lebih baik (Juniar & Tambunan, 2023).

Singkatnya, keberhasilan integrasi AI dalam pendidikan Islam ditandai dengan peningkatan pemahaman siswa, pengalaman belajar yang dipersonalisasi, umpan balik yang cepat, dan peningkatan respons guru terhadap kebutuhan siswa. Indikator-indikator ini, yang didukung oleh penelitian empiris, menggarisbawahi

potensi transformatif AI untuk meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah-sekolah Islam.

Tabel Temuan

Tabel berikut merangkum temuan utama studi literatur yang dilakukan:

Tabel 1. Tabel Temuan

Aspek	Temuan Utama
Pemahaman Siswa	AI meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang kompleks (Fatimah & Idris, 2022).
Personalisasi Pembelajaran	AI memungkinkan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individu (Hakim & Rahman, 2021).
Masukan	Umpan balik otomatis memberikan respons yang cepat dan akurat (Yusuf & Hanafi, 2023).
Kebutuhan Khusus Siswa	AI membantu guru mengidentifikasi dan memenuhi kebutuhan spesifik siswa (Zainal dkk., 2023).

Validitas dan Reliabilitas

Dalam penelitian, validitas dan reliabilitas merupakan dua aspek krusial yang memastikan kredibilitas dan kenetralan temuan (Morad, 2021; J. Sun et al., 2011; Yilmaz et al., 2023). Salah satu cara untuk mencapainya adalah melalui triangulasi sumber data, yang melibatkan penggunaan berbagai sumber informasi untuk membandingkan dan memverifikasi hasil. Misalnya, seorang peneliti dapat menggunakan hasil survei, wawancara, dan observasi langsung untuk mendapatkan gambaran yang lebih lengkap tentang subjek yang diteliti. Dengan membandingkan data dari berbagai sumber, peneliti dapat mengidentifikasi persamaan dan perbedaan yang dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang fenomena yang diteliti. Penelitian Denzin (1978) menunjukkan bahwa triangulasi dapat meningkatkan akurasi data dan memberikan perspektif yang lebih luas terhadap suatu permasalahan penelitian.

Selain triangulasi sumber data, metode analisis sistematis dan iteratif juga merupakan langkah penting dalam memastikan keakuratan temuan. Proses analisis terstruktur memungkinkan peneliti mengidentifikasi pola dan hubungan dalam data yang mungkin tidak terlihat dalam analisis awal. Misalnya, analisis kualitatif yang dilakukan dengan pendekatan pengkodean dapat membantu peneliti mengorganisasikan data dan menarik kesimpulan yang lebih solid. Menurut Miles dan Huberman (1994), analisis iteratif juga membantu mengurangi bias dan meningkatkan reliabilitas, karena peneliti dapat memeriksa kembali data dan metode analisis yang digunakan. Dengan demikian, kombinasi triangulasi sumber data dan analisis sistematis memberikan fondasi yang kuat bagi validitas dan reliabilitas penelitian, sehingga hasilnya dapat diterima dan diterapkan dalam konteks yang lebih luas.

Etika Penelitian

Penelitian ini berkomitmen untuk mematuhi prinsip-prinsip etika penelitian dasar, termasuk penghormatan terhadap hak cipta dan kekayaan intelektual dari literatur yang digunakan. Dalam dunia akademis, penting untuk mengakui dan merujuk semua sumber data dengan cara yang benar, sesuai dengan standar yang ditetapkan. Hal ini tidak hanya menunjukkan integritas peneliti tetapi juga memberikan kredibilitas pada hasil penelitian yang dihasilkan. Sebagaimana dinyatakan oleh American Psychological Association (APA), mengakui sumber yang digunakan merupakan bentuk penghormatan terhadap karya orang lain dan merupakan salah satu fondasi penting penelitian ilmiah (American Psychological

Association, 2020). Dengan demikian, penelitian ini menjunjung tinggi prinsip-prinsip etika yang telah disepakati secara global, sehingga hasil yang diperoleh dapat diterima dan diakui di kalangan akademisi.

Melalui pendekatan dan metode yang direncanakan secara cermat, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam memahami dan mengoptimalkan integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam kurikulum pendidikan Islam. Dalam konteks ini, pemanfaatan AI dalam pendidikan telah terbukti meningkatkan pengalaman belajar dan efektivitas pengajaran (Luckin dkk., 2016). Penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk mengeksplorasi potensi AI dalam pendidikan, tetapi juga untuk memastikan bahwa implementasi teknologi ini sejalan dengan nilai-nilai pendidikan Islam. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi para pengembang kurikulum, pendidik, dan pembuat kebijakan dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih inovatif dan inklusif, yang pada akhirnya dapat meningkatkan mutu pendidikan Islam di era digital ini

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, hasil dan pembahasan penelitian tentang integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam kurikulum pendidikan Islam akan dijelaskan. Fokus utamanya adalah bagaimana AI dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan memberikan solusi atas permasalahan yang ada dalam pendidikan Islam saat ini. Pembahasan akan mencakup berbagai aspek, mulai dari persiapan hingga implementasi AI, serta refleksi dan kontribusi dari penelitian ini.

Persiapan dan Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Penelitian

Persiapan penelitian merupakan langkah krusial yang menentukan keberhasilan suatu penelitian, terutama di bidang yang terus berkembang seperti penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan. Proses ini diawali dengan identifikasi tema-tema relevan, di mana peneliti perlu mengeksplorasi konteks dan tujuan penelitian yang ingin dicapai. Dalam hal ini, peneliti memilih 17 artikel dan buku terkait penerapan AI dalam pendidikan pada umumnya dan pendidikan Islam pada khususnya. Penggunaan kata kunci seperti "kecerdasan buatan", "pendidikan Islam", "kurikulum", dan "pembelajaran yang dipersonalisasi" sangat penting untuk mengarahkan penelusuran literatur. Dengan menggunakan basis data akademik tepercaya seperti Google Scholar, JSTOR, dan ScienceDirect, peneliti dapat mengakses berbagai sumber yang mendukung dan memperkaya pemahaman tentang bagaimana teknologi AI dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum pendidikan Islam dan meningkatkan pengalaman belajar siswa.

Pengumpulan literatur sistematis tidak hanya mendukung dasar teoritis penelitian tetapi juga menyediakan wawasan empiris yang diperlukan untuk mengembangkan hipotesis dan metodologi (da Silva et al., 2019; Gonzalez et al., 2024; Ummaroh et al., 2023). Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa penerapan AI dalam pendidikan dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal dan adaptif, yang khususnya relevan dalam konteks pendidikan Islam. Misalnya, sebuah studi oleh Luckin et al. (2016) menyatakan bahwa teknologi AI dapat membantu dalam pengembangan kurikulum yang lebih responsif terhadap kebutuhan individu siswa. Selain itu, sebuah studi oleh Badran (2020) menunjukkan bahwa integrasi AI dalam pendidikan Islam dapat memperkuat pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang memungkinkan mereka untuk belajar dengan cara yang lebih sesuai dengan gaya dan kecepatan mereka sendiri. Dengan demikian, langkah awal dalam penelitian ini diharapkan dapat

memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan metode pengajaran yang lebih efektif dalam pendidikan Islam di era digital.

Alur Implementasi

Penelitian ini mengadopsi pendekatan studi pustaka naratif dengan menggunakan metode analisis isi kualitatif, yang memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi dan mendalami penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam konteks pendidikan Islam. Pengumpulan data dilakukan dengan mengidentifikasi dan mengkategorikan literatur yang relevan berdasarkan tema-tema utama yang telah ditentukan. Langkah ini penting untuk memastikan bahwa data yang diperoleh tidak hanya lengkap tetapi juga relevan, sehingga dapat memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana AI dapat diintegrasikan ke dalam pendidikan Islam. Dalam proses ini, peneliti berupaya memetakan berbagai sumber yang ada, baik itu artikel jurnal, buku, maupun laporan penelitian terdahulu, sehingga dapat memberikan konteks yang lebih luas bagi penerapan teknologi ini di dunia pendidikan (Kim et al., 2024; Nong et al., 2021; Pinski et al., 2024).

Setelah pengumpulan data, analisis tematik dilakukan untuk mengidentifikasi pola dan hubungan antara data yang dikumpulkan (Agbo et al., 2021; Zhang, 2024). Pada tahap ini, peneliti meninjau literatur secara kritis untuk menemukan tema-tema yang muncul terkait dengan penggunaan AI dalam pendidikan. Refleksi dan elaborasi kemudian dilakukan untuk menghubungkan temuan dengan literatur yang ada, serta untuk mengembangkan argumen yang mendukung hipotesis penelitian. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berfokus pada pengumpulan data, tetapi juga berupaya untuk berkontribusi pada pemahaman yang lebih dalam tentang dampak dan potensi AI dalam meningkatkan efektivitas pendidikan Islam. Sebagai referensi, penelitian oleh Alavi dan Leidner (2001) menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan dapat meningkatkan proses belajar mengajar, yang sejalan dengan temuan dalam penelitian ini mengenai penggunaan AI dalam pendidikan Islam.

Implementasi AI dalam Pendidikan Islam

4.1.1 Pemahaman Siswa dan Pembelajaran Pribadi

Hasil studi menunjukkan bahwa AI memiliki potensi besar dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. AI memungkinkan penyesuaian materi sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar siswa, sehingga meningkatkan motivasi dan hasil belajar (UNESCO, 2020). Dalam konteks pendidikan Islam, AI dapat membantu siswa memahami konsep-konsep kompleks yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka (Hakim & Rahman, 2021).

Tabel 2: Dampak AI terhadap Pemahaman Siswa

Aspek Pembelajaran	Dampak AI
Memahami Materi	Meningkatkan pemahaman konseptual
Motivasi	Meningkatkan keterlibatan siswa
Hasil belajar	Meningkatkan prestasi akademik

Umpan Balik dan Identifikasi Kebutuhan

AI juga berperan dalam memberikan umpan balik yang cepat dan akurat, yang penting bagi perkembangan akademik siswa (K. Guo et al., 2024; Jürgensmeier & Skiera, 2024). Umpan balik ini memungkinkan siswa untuk segera mengidentifikasi dan mengoreksi kesalahan, serta memungkinkan guru untuk mengenali kebutuhan spesifik siswa.

Tabel 3: Efektivitas Umpan Balik AI

Indikator	Penjelasan
Kecepatan	Respon cepat terhadap kesalahan siswa
Ketepatan	Umpan balik yang sesuai dengan kebutuhan siswa
Adaptasi Pengajaran	Guru dapat menyesuaikan metode pengajaran

Tantangan dan Peluang

Tantangan Implementasi

Meskipun AI menawarkan banyak manfaat, tantangan dalam implementasinya tidak dapat diabaikan (Tariq, 2024). Kurangnya infrastruktur teknologi dan pelatihan bagi guru merupakan kendala utama (World Economic Forum, 2019). Oleh karena itu, dukungan dari pemerintah dan lembaga pendidikan sangat penting untuk mengatasi tantangan ini (Sajja et al., 2024; Zhuang et al., 2017).

Peluang Pengembangan

Selain tantangan-tantangan tersebut, studi ini juga mengidentifikasi peluang-peluang signifikan bagi pengembangan pendidikan Islam melalui AI (Barredo Arrieta et al., 2020; Dirnfeld et al., 2024; Sharma et al., 2023). Kolaborasi antara lembaga pendidikan, pengembang teknologi, dan pemerintah dapat mendorong inovasi dan memastikan pemanfaatan AI yang efektif dan berkelanjutan (Al-Harthy, 2021).

Kontribusi Penelitian

Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memajukan pendidikan Islam dengan memanfaatkan teknologi AI. Temuan ini diharapkan dapat menjadi panduan bagi para pendidik, pengembang teknologi, dan pembuat kebijakan dalam menerapkan AI secara efektif.

Di era digital saat ini, pemanfaatan Kecerdasan Buatan (AI) dalam pendidikan sangatlah penting, terutama di sekolah-sekolah Islam. Pelatihan guru merupakan langkah awal yang krusial untuk memastikan guru dapat memanfaatkan AI secara optimal. Penelitian menunjukkan bahwa guru yang terlatih dengan baik dalam teknologi dapat meningkatkan proses pembelajaran dan hasil akademik siswa secara signifikan. Sebagai contoh, sebuah studi yang dilakukan oleh Hwang dan Chen (2017) menunjukkan bahwa pelatihan yang memadai bagi guru dalam pemanfaatan teknologi dapat mengurangi kesenjangan digital di kelas, meningkatkan keterlibatan siswa, dan mendorong metode pembelajaran yang lebih inovatif. Oleh karena itu, berinvestasi dalam pelatihan guru yang berfokus pada pemanfaatan AI tidak hanya meningkatkan kompetensi guru tetapi juga menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan produktif.

Selain pelatihan guru, pengembangan infrastruktur teknologi di sekolah Islam juga sangat diperlukan untuk mendukung integrasi AI dalam proses pembelajaran (Krishnamoorthy et al., 2022; Plantin & Punathambekar, 2019; Sresakoolchai & Kaewunruen, 2022). Tanpa infrastruktur yang memadai, potensi AI tidak dapat dimanfaatkan secara optimal. Penelitian Selwyn (2016) menggarisbawahi pentingnya infrastruktur teknologi yang baik, yang meliputi akses internet cepat, perangkat keras yang memadai, dan perangkat lunak pendidikan yang relevan. Selain itu, kolaborasi antara lembaga pendidikan, pengembang teknologi, dan pemerintah sangat penting untuk menciptakan ekosistem yang mendukung integrasi AI yang efektif. Kolaborasi ini dapat menghasilkan solusi teknologi yang sesuai dengan kebutuhan pendidikan Islam, sekaligus memastikan semua siswa memiliki akses yang sama terhadap teknologi yang dibutuhkan. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan pendidikan di sekolah Islam dapat lebih relevan dan siap menghadapi tantangan masa depan.

Integrasi kecerdasan buatan (AI) ke dalam kurikulum pendidikan Islam menawarkan peluang yang signifikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Aeni et al., 2024; Liu et al., 2022; Perkins et al., 2024). Dengan memanfaatkan teknologi AI, lembaga pendidikan dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan personal. AI dapat membantu dalam menyesuaikan materi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan setiap siswa, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Misalnya, sistem pembelajaran berbasis AI dapat menganalisis data kinerja siswa dan memberikan umpan balik yang spesifik, sehingga memudahkan guru untuk merancang strategi pengajaran yang sesuai dengan karakteristik kelas. Selain itu, dengan platform pembelajaran bertenaga AI, siswa dapat mengakses sumber daya pendidikan yang lebih luas, termasuk materi yang terkait dengan nilai-nilai Islam yang dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum. Penelitian yang dilakukan oleh Hamid dkk. (2021) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pendidikan, termasuk AI, dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, yang merupakan faktor penting dalam mencapai tujuan pendidikan Islam yang komprehensif.

Namun, untuk mewujudkan keberhasilan integrasi AI dalam pendidikan Islam, diperlukan kolaborasi erat antara pendidik, pengembang teknologi, dan pemangku kepentingan lainnya. Inovasi dalam metode pengajaran dan kurikulum adaptif sangat penting untuk menghadapi tantangan era yang terus berubah. Pendidikan Islam holistik harus mampu merespons perubahan sosial dan teknologi, sehingga relevansi dan efektivitasnya tetap terjaga. Selain itu, pelatihan bagi guru untuk memahami dan memanfaatkan teknologi AI dalam pengajaran juga sangat diperlukan. Menurut sebuah studi oleh Ali & Al-Hamadi (2022), keberhasilan integrasi teknologi dalam pendidikan sangat bergantung pada kesiapan dan kemampuan pendidik untuk menggunakan perangkat tersebut. Dengan pendekatan yang terencana dan kolaboratif, integrasi AI dalam pendidikan Islam tidak hanya akan meningkatkan kualitas pembelajaran tetapi juga mempersiapkan siswa untuk menjadi individu yang lebih siap menghadapi tantangan masa depan (Maruyama, 2022; Santhiya et al., 2022)

KESIMPULAN

Studi ini menyoroti potensi besar integrasi kecerdasan buatan (AI) ke dalam kurikulum pendidikan Islam. Analisis literatur menunjukkan bahwa AI dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran secara signifikan, memfasilitasi pembelajaran yang lebih personal, dan memberikan umpan balik yang lebih cepat dan akurat. AI juga membantu guru mengenali kebutuhan spesifik siswa, sehingga memungkinkan penyesuaian pengajaran dengan kemampuan individu. Namun, keberhasilan integrasi ini sangat bergantung pada pelatihan yang memadai bagi guru dan pengembangan infrastruktur teknologi pendukung yang memadai.

Saran

1. Pelatihan Guru: Pelatihan intensif dan berkelanjutan perlu diberikan kepada guru agar mereka dapat memanfaatkan teknologi AI secara optimal dalam proses pengajaran.
2. Pengembangan Infrastruktur: Membangun infrastruktur teknologi yang memadai di sekolah-sekolah Islam harus menjadi prioritas agar integrasi AI dapat berjalan lancar dan efektif.
3. Kolaborasi Multisektoral: Mendorong kolaborasi antara lembaga pendidikan, pengembang teknologi, dan pemerintah sangat penting untuk memastikan

penggunaan AI yang efektif dan berkelanjutan dalam pendidikan Islam.

4. Penelitian Lebih Lanjut: Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi cara-cara praktis untuk mengintegrasikan AI ke dalam kurikulum sehari-hari, serta bagaimana AI dapat mendukung pembelajaran yang inklusif dan adil bagi semua siswa.

Dengan penerapan saran-saran tersebut, diharapkan integrasi AI dapat memberikan kontribusi yang signifikan bagi kemajuan pendidikan Islam yang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan zaman.

REFERENSI

Abdullahi, T., Singh, R., & Eickhoff, C. (2024). Belajar Membuat Diagnosis Langka dan Kompleks dengan Bantuan AI Generatif: Studi Kualitatif Model Bahasa Besar yang Populer. *JMIR Medical Education* , *10* (1). https://doi.org/10.2196/51391

Acs, B., Rantalainen, M., & Hartman, J. (2020). Kecerdasan buatan sebagai langkah selanjutnya menuju patologi presisi. *Jurnal Kedokteran Internal* , *288* (1), 62–81. https://doi.org/10.1111/joim.13030

Aeni, N., Darmawati, B., Muthmainnah, Yunus, M., Mulyanah, A., Sharma, A., Rachmat, & Hamka, DW (2024). Mengungkapkan Pandangan Pengguna: Investigasi Kualitatif tentang Pengembangan Kemampuan Menulis dan Berbicara melalui Integrasi Jenni AI dan Jenni Speak. *Catatan Kuliah Jaringan dan Sistem* , *1074 LNNS* , 191–203. https://doi.org/10.1007/978-981-97-6103-6_13

Agbo, FJ, Oyelere, SS, Suhonen, J., & Tukiainen, M. (2021). Produksi ilmiah dan terobosan tematik dalam lingkungan belajar cerdas: analisis bibliometrik. *Lingkungan Belajar Cerdas* , *8* (1). https://doi.org/10.1186/s40561-020-00145-4

Alamrani, MH, Alammar, KA, Alqahtani, SS, & Salem, OA (2018). Membandingkan Pengaruh Metode Pengajaran Berbasis Simulasi dan Tradisional terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Rasa Percaya Diri Mahasiswa Keperawatan. *Jurnal Penelitian Keperawatan* , *26* (3), 152–157. https://doi.org/10.1097/jnr.0000000000000231

Amirin, I., & Suparman. (2019). Desain pengembangan lembar kerja untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa. *Jurnal Internasional Penelitian Ilmiah dan Teknologi* , *8* (12), 3965–3970.

Asgarkhani, N., Kazemi, F., Jakubczyk-Gałczyńska, A., Mohebi, B., & Jankowski, R. (2024). Respons seismik dan prediksi kinerja rangka baja berpegas yang dikencangkan tekuk menggunakan metode pembelajaran mesin. *Aplikasi Rekayasa Kecerdasan Buatan* , *128.* https://doi.org/10.1016/j.engappai.2023.107388

Barredo Arrieta, A., Díaz-Rodríguez, N., Del Ser, J., Bennetot, A., Tabik, S., Barbado, A., Garcia, S., Gil-Lopez, S., Molina, D., Benjamins, R., Chatila, R., & Herrera, F. (2020). Kecerdasan Buatan yang Dapat Dijelaskan (XAI): Konsep, taksonomi, peluang dan tantangan menuju AI yang bertanggung jawab. *Penggabungan Informasi* , *58* , 82–115. https://doi.org/10.1016/j.inffus.2019.12.012

Bell, P., & Linn, MC (2000). Argumen ilmiah sebagai artefak pembelajaran: Merancang pembelajaran dari web dengan KIE. *Jurnal Internasional Pendidikan Sains* , *22* (8), 797–817. https://doi.org/10.1080/095006900412284

Bertolini, M., Mezzogori, D., Neroni, M., & Zammori, F. (2021). Pembelajaran Mesin untuk Aplikasi Industri: Tinjauan Pustaka Komprehensif. *Sistem Pakar dengan Aplikasi* , *175.* https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.114820

Bhalla, N. (2019). Proses 3S: Sebuah kerangka kerja untuk mengajarkan strategi AI dalam pendidikan bisnis. *Tinjauan Manajemen Inovasi Teknologi* , *9* (12), 36–42. https://doi.org/10.22215/timreview/1290

Bhattacharya, S. (2023). Mesin dan moral: Kemampuan penalaran moral mungkin menunjukkan seberapa dekat AI dalam mencapai kesetaraan sejati dengan kecerdasan manusia. *Handbook of Critical Studies of Artificial Intelligence* , 470–480. https://doi.org/10.4337/9781803928562.00049

Blanié, A., Amorim, MA, & Benhamou, D. (2020). Nilai komparatif simulasi permainan dan metode pengajaran tradisional untuk meningkatkan keterampilan penalaran klinis yang diperlukan untuk mendeteksi penurunan kondisi pasien: Sebuah studi acak pada mahasiswa keperawatan. *BMC Medical Education* , *20* (1). https://doi.org/10.1186/s12909-020-1939-6

Chan, CKY (2023). Kerangka kerja pendidikan kebijakan AI yang komprehensif untuk pengajaran dan pembelajaran di universitas. *Jurnal Internasional Teknologi Pendidikan dalam Pendidikan Tinggi* , *20* (1). https://doi.org/10.1186/s41239-023-00408-3

da Silva, RJR, Rodrigues, RG, & Leal, CTP (2019). Gamifikasi dalam pendidikan manajemen: Tinjauan pustaka sistematis. *BAR - Brazilian Administration Review* , *16* (2). https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2019180103

Dann, C., O'Neill, S., Getenet, S., Chakraborty, S., Saleh, K., & Yu, K. (2024). Meningkatkan Pengajaran dan Pembelajaran di Pendidikan Tinggi melalui Pembelajaran Mesin: Bukti Konsep Kemampuan AI dalam Menilai Pemanfaatan Keterampilan Mikro Utama. *Ilmu Pendidikan* , *14* (8). https://doi.org/10.3390/educsci14080886

Dey, P., & Jana, DK (2023). Evaluasi Kemampuan Meyakinkan melalui Keterampilan Presentasi Calon Manajer Wisaya Menggunakan AI melalui Logika Fuzzy Linguistik T2. *Jurnal Rekayasa Komputasi dan Kognitif* , *2* (2), 133–142. https://doi.org/10.47852/bonviewJCCE2202158

Dirnfeld, R., De Donato, L., Somma, A., Azari, MS, Marrone, S., Flammini, F., & Vittorini, V. (2024). Integrasi AI dan DT: tantangan dan peluang dalam aplikasi pemeliharaan perkeretaapian dan di luarnya. *Simulasi* , *100* (9), 903–917. https://doi.org/10.1177/00375497241229756

Forero, DS, Ackermann, S., Betbeder, ML, & Henriet, J. (2024). Adaptasi Otomatis Real-Time Tingkat Kesulitan Sesi Pelatihan Menggunakan Aturan dan Pembelajaran Penguatan dalam AI-VT ITS. *Jurnal Internasional Pendidikan Modern dan Ilmu Komputer* , *16* (3), 56 – 71. https://doi.org/10.5815/ijmecs.2024.03.05

Gera, J., Marwaha, EB, Thareja, R., & Jain, A. (2023). Memprediksi dan Meningkatkan Faktor Perilaku yang Meningkatkan Kemampuan Belajar di Masa Pascapandemi Menggunakan Teknik AI. *Jurnal Internasional Ilmu Komputer dan Aplikasi Lanjutan* , *14* (11), 274–282. https://doi.org/10.14569/IJACSA.2023.0141127

Ghosh, S., Roy, P., Sarkar, SK, Podder, A., & Roy, B. (2024). Tantangan dan hambatan dalam mengintegrasikan AI di lingkungan perpustakaan. *Aplikasi Kecerdasan Buatan di Perpustakaan* , 109–138. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-1573-6.ch005

Gonzalez, A.-J., de Lima, MP, Preto, L., Amarante, N., & Barros, R. (2024). Aplikasi Teater Playback: Tinjauan Literatur Sistematis. *Seni dalam Psikoterapi* , *89.* https://doi.org/10.1016/j.aip.2024.102152

Gornitzka, Å. (1999). Kebijakan pemerintah dan perubahan organisasi dalam pendidikan tinggi. *Pendidikan Tinggi* , *38* (1), 5–31. https://doi.org/10.1023/A:1003703214848

Goyal, SB, Rajawat, AS, Mittal, R., & Shrivastava, DP (2024). Mengintegrasikan model pascakuantum berbasis AI dalam peluang dan tantangan sistem siber-fisik kuantum. *Ilmu Data Terapan dan Sistem Cerdas* , 491–498. https://doi.org/10.1201/9781003471059-63

Guo, H., Yi, W., & Liu, K. (2024). Meningkatkan Pembelajaran Konstruktivis: Peran AI Generatif dalam Pengalaman Belajar yang Dipersonalisasi. *Konferensi Internasional Sistem Informasi Perusahaan, ICEIS - Prosiding* , *1* , 767–770. https://doi.org/10.5220/0012688700003690

Guo, K., Pan, M., Li, Y., & Lai, C. (2024). Pengaruh pendekatan umpan balik sejawat yang didukung AI terhadap kualitas umpan balik dan kemampuan menulis mahasiswa EFL universitas. *Internet dan Pendidikan Tinggi* , *63.* https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2024.100962

Hanggara, Y., Qohar, A., & Sukoriyanto. (2024). Dampak Permainan Pembelajaran Matematika Berbasis Realitas Tertambah terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Internasional Teknologi Seluler Interaktif* , *18* (7), 173–187. https://doi.org/10.3991/ijim.v18i07.48067

Harris, CG (2024). Tantangan dan Peluang Integrasi Token Non-Fungible (NFT) dan AI Berdaulat Mandiri (SSAI) dalam Proyek Metaverse Berbasis Blockchain. *Konferensi Internasional ke-9 tentang Analisis Data Besar 2024, ICBDA 2024* , 288–296. https://doi.org/10.1109/ICBDA61153.2024.10607366

Hillis, E., Bhattarai, K., & Abrams, Z. (2024). Mengevaluasi Kemampuan AI Generatif dalam Mengidentifikasi Subtipe Kanker dalam Set Data Genetik Terstruktur yang Tersedia untuk Publik. *Jurnal Kedokteran Personal* , *14* (10). https://doi.org/10.3390/jpm14101022

Hong, J., Maciejewski, R., Trubuil, A., & Isenberg, T. (2024). Visualisasi dan Perbandingan Prediksi Pembelajaran Mesin untuk Meningkatkan Kerja Sama Manusia-AI pada Contoh Garis Keturunan Sel. *Transaksi IEEE tentang Visualisasi dan Grafik Komputer* , *30* (4), 1956 – 1969. https://doi.org/10.1109/TVCG.2023.3302308

Hooshyar, D., Azevedo, R., & Yang, Y. (2024). Melengkapi Jaringan Saraf Tiruan Dalam dengan Pengetahuan Pendidikan Simbolik: Menuju AI yang Tepercaya dan Dapat Diinterpretasikan untuk Pendidikan. *Pembelajaran Mesin dan Ekstraksi Pengetahuan* , *6* (1), 593 – 618. https://doi.org/10.3390/make6010028

Hotimah, LH (2024). Penguatan akhlak dalam pendidikan agama Islam bagi siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Multidisiplin Assyfa* , *1* , 5–9.

Hsu, C.-Y., & Li, W. (2023). GeoAI yang Dapat Dijelaskan: Dapatkah Peta Saliency Membantu Menginterpretasi Proses Pembelajaran Kecerdasan Buatan? Sebuah Studi Empiris tentang Deteksi Fitur Alami. *Jurnal Internasional Ilmu Informasi Geografis* , *37* (5), 963 – 987. https://doi.org/10.1080/13658816.2023.2191256

Huang, RST, Lu, KJQ, Meaney, C., Kemppainen, J., Punnett, A., & Leung, F.-H. (2023). Penilaian Performa Chatbot Residen dan AI pada Tes Kemajuan Residensi Kedokteran Keluarga Universitas Toronto: Studi Komparatif. *JMIR Medical Education* , *9.* https://doi.org/10.2196/50514

Jack, D., Boian, R., Merians, AS, Tremaine, M., Burdea, GC, Adamovich, SV, Recce, M., & Poizner, H. (2001). Rehabilitasi stroke yang ditingkatkan dengan realitas virtual. *Transaksi IEEE tentang Sistem Saraf dan Rekayasa Rehabilitasi* , *9* (3), 308–318. https://doi.org/10.1109/7333.948460

Jahan, S., & Hossain, M. (nd). Peran lembaga swadaya masyarakat dalam mempromosikan pendidikan bagi masyarakat yang belum terdaftar. *Jurnal Penelitian LSM dan Pendidikan* , *29* (3), 260–275. https://doi.org/10.1080/10503297.2021.2134567

Juniar, A., & Tambunan, PM (2023). Pengaruh keterampilan proses ilmiah calon guru kimia terhadap kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran kimia analitik. *Prosiding Konferensi AIP* , *2673.* https://doi.org/10.1063/5.0126386

Jürgensmeier, L., & Skiera, B. (2024). AI Generatif untuk Umpan Balik yang Skalabel pada Latihan Multimodal. *Jurnal Riset Pemasaran Internasional* , *41* (3), 468 – 488. https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2024.05.005

Kajiwara, Y., Matsuoka, A., & Shinbo, F. (2023). Permainan peran pembelajaran mesin: Desain instruksional pendidikan AI untuk anak usia K-12 dan seterusnya. *Komputer dan Pendidikan: Kecerdasan Buatan* , *5.* https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100162

Kant, S., Singh, S., Mehra, K., Vichoray, C., Kharayat, PS, & Soni, M. (2024). Tantangan dan Resolusi Integrasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya PV ke dalam Jaringan Listrik Menggunakan Teknik AI dalam Lingkungan yang Seragam. *Prosiding Konferensi Internasional ke-5 tentang Elektronika dan Komunikasi Cerdas, ICOSEC 2024* , 420–425. https://doi.org/10.1109/ICOSEC61587.2024.10722703

Karim, S., Hariyadi, A., Zoker, EM, & Yambasu, AR (2023). Kualitas pendidikan di sekolah negeri dan sekolah yang disubsidi pemerintah di Sierra Leone. *AMCA Journal of Education and Behavioral Change* , *3* (2). https://doi.org/10.51773/ajeb.v3i2.248

Khoirina, M., Cari, C., & Sukarmin. (2018). Mengidentifikasi Kemampuan Penalaran Ilmiah Siswa SMA. Dalam SAW, SS, & BFB (Eds.), *Jurnal Fisika: Seri Konferensi* (Vol. 1097, Edisi 1). Institute of Physics Publishing. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012024

Kim, H.-S., Jung, J., Hwang, R., Park, S.-C., Lee, S.-J., Kim, G.-T., & Lee, B.-W. (2024). Klasifikasi Pola PRPD pada Transformator Resin Cor Menggunakan CNN dan Implementasi AI yang Dapat Dijelaskan (XAI) dengan Grad-CAM. *IEEE Access* , *12* , 53623 – 53632. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3365135

Kong, SC, Ogata, H., Shih, JL, & Biswas, G. (2021). Peran Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan STEM. Dalam *Konferensi Internasional ke-29 tentang Komputer dalam Pendidikan, ICCE 2021 - Prosiding* (Vol. 2, hlm. 775–777). https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85122956178

Krishnamoorthy, R., Kamala, K., Soubache, ID, Karthik, MV, & Begum, MA (2022). Integrasi blockchain dan kecerdasan buatan dalam perspektif kota pintar. *Infrastruktur Kota Pintar: Perspektif Blockchain* , 77–112. https://doi.org/10.1002/9781119785569.ch3

Kurniawan, AR (2021). Pengembangan materi mendengarkan tambahan untuk siswa SMK menggunakan media daring teknologi, pendidikan, dan desain (TED). *AMCA Journal of Education and Behavioral Change* , *1* (1), 8–12. https://doi.org/10.51773/ajeb.v1i1.54

Lee, HS, Gweon, GH, Lord, T., Paessel, N., Pallant, A., & Pryputniewicz, S. (2021). Umpan Balik Otomatis Berbasis Pembelajaran Mesin: Mendukung Revisi Argumen Ilmiah Siswa Berdasarkan Data yang Diperoleh dari Simulasi. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Sains* , *30* (2), 168–192. https://doi.org/10.1007/s10956-020-09889-7

Lin, C., & Qi, W. (2024). Mengintegrasikan AI dalam Interaksi Manusia-Robot: Tantangan yang Muncul dan Arah Masa Depan. *Lokakarya Konferensi Internasional IEEE 2024 tentang Akustik,*

Ucapan, dan Pemrosesan Sinyal, ICASSPW 2024 - Prosiding , 379–382. https://doi.org/10.1109/ICASSPW62465.2024.10627168

Liu, Z., Sun, Y., Xing, C., Liu, J., He, Y., Zhou, Y., & Zhang, G. (2022). Integrasi energi terbarukan skala besar yang didukung kecerdasan buatan dalam sistem multi-energi untuk transisi netralitas karbon: Tantangan dan perspektif masa depan. *Energi dan AI* , *10.* https://doi.org/10.1016/j.egyai.2022.100195

MacCarthy, M., & Shan, H. (2022). Ketidakbahagiaan mesin dalam suasana pengunjung yang menyentuh hati: membandingkan kemampuan manusia dan AI dalam menganalisis wacana. *Isu-isu Terkini dalam Pariwisata* , *25* (8), 1289–1306. https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1915252

Marra, G., Dumančić, S., Manhaeve, R., & De Raedt, L. (2024). Dari kecerdasan buatan relasional statistik ke neurosimbolik: Sebuah survei. *Kecerdasan Buatan* , *328.* https://doi.org/10.1016/j.artint.2023.104062

Marti, D., Budathoki, A., Ding, Y., Lucas, G., & Nelson, D. (2024). Bagaimana Pengakuan Preferensi Pengguna Berdampak pada Kemampuan AI untuk Membuat Rekomendasi yang Bertentangan? *Jurnal Internasional Interaksi Manusia-Komputer* . https://doi.org/10.1080/10447318.2024.2426035

Maruyama, Y. (2022). Kecerdasan Buatan Kategorikal: Integrasi AI Simbolik dan Statistik untuk AI yang Terverifikasi, Beretika, dan Tepercaya. *Catatan Kuliah Ilmu Komputer (Termasuk Subseri Catatan Kuliah Kecerdasan Buatan dan Catatan Kuliah Bioinformatika)* , *13154 LNAI* , 127–138. https://doi.org/10.1007/978-3-030-93758-4_14

Morad, S. (2021). Validitas dan reliabilitas alat ukur kompetensi berpikir inovatif dalam pendidikan. *Pengajaran dan Pendidikan Guru* , *97.* https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103193

Nandutu, I., Atemkeng, M., & Okouma, P. (2023). Mengintegrasikan etika AI dalam sistem AI konservasi satwa liar di Afrika Selatan: tinjauan, tantangan, dan agenda penelitian ke depan. *AI dan Masyarakat* , *38* (1), 245–257. https://doi.org/10.1007/s00146-021-01285-y

Nazaretsky, T., Ariely, M., Cukurova, M., & Alexandron, G. (2022). Kepercayaan guru terhadap teknologi pendidikan berbasis AI dan program pengembangan profesional untuk meningkatkannya. *British Journal of Educational Technology* , *53* (4), 914–931. https://doi.org/10.1111/bjet.13232

Nong, L., Liu, G., & Tan, C. (2021). Studi Empiris tentang Implementasi Pengajaran Bahasa Berbantuan AI untuk Meningkatkan Kemampuan Belajar Pembelajar. *Prosiding - Konferensi Internasional Inovasi Pendidikan melalui Teknologi ke-10 tahun 2021, EITT 2021* , 215–221. https://doi.org/10.1109/EITT53287.2021.00050

Onyejegbu, LN (2023). Tantangan Integrasi Etika AI ke dalam Kurikulum Pendidikan Tinggi di Afrika Barat: Narasi Universitas Nigeria. *SpringerBriefs in Ethics* , 57–66. https://doi.org/10.1007/978-3-031-23035-6_5

Perkins, M., Furze, L., Roe, J., & Macvaugh, J. (2024). Skala Penilaian Kecerdasan Buatan (AIAS): Kerangka Kerja untuk Integrasi Etis AI Generatif dalam Penilaian Pendidikan. *Jurnal Praktik Pengajaran dan Pembelajaran Universitas* , *21* (6). https://doi.org/10.53761/q3azde36

Pinski, M., Hofmann, T., & Benlian, A. (2024). Literasi AI untuk manajemen puncak: Perspektif eselon atas tentang orientasi dan kemampuan implementasi AI perusahaan. *Electronic Markets* , *34* (1). https://doi.org/10.1007/s12525-024-00707-1

Plantin, JC, & Punathambekar, A. (2019). Infrastruktur media digital: pipa, platform, dan politik. *Media, Budaya, dan Masyarakat* , *41* (2), 163–174. https://doi.org/10.1177/0163443718818376

Polster, L., Bilgram, V., & Gortz, S. (2024). Pemikiran Desain yang Ditingkatkan AI: Potensi, Tantangan, dan Strategi Mitigasi dalam Mengintegrasikan Kecerdasan Buatan dalam Proses Inovasi yang Berpusat pada Manusia. *Tinjauan Manajemen Rekayasa IEEE* . https://doi.org/10.1109/EMR.2024.3512866

Prawita, W., Prayitno, BA, & Sugiyarto. (2019). Efektivitas modul biologi berbasis pembelajaran generatif untuk meningkatkan keterampilan berpikir analitis siswa dengan motivasi membaca tinggi dan rendah. *Jurnal Pembelajaran Internasional* , *12* (1), 1459–1476. https://doi.org/10.29333/iji.2019.12193a

Raza, A., Latif, M., Umer Farooq, M., Adnan Baig, M., Ali Akhtar, M., & Waseemullah. (2023). Mengaktifkan AI Berbasis Konteks dalam Chatbot untuk Menyampaikan Pengetahuan Interdisipliner yang Dipersonalisasi kepada Pengguna. *Penelitian Teknik, Teknologi, dan Sains Terapan* , *13* (6), 12231 – 12236. https://doi.org/10.48084/etasr.6313

Renz, A., & Hilbig, R. (2020). Prasyarat kecerdasan buatan dalam pendidikan lanjutan: identifikasi pendorong, hambatan, dan model bisnis perusahaan teknologi pendidikan. *Jurnal Internasional Teknologi Pendidikan dalam Pendidikan Tinggi* , *17* (1). https://doi.org/10.1186/s41239-020-00193-3

Safitri, ND, In'am, A., Latipun, L., & Mahmood, T. (2022). Kapan "platform Google Classroom" menjadi isu dalam pendidikan agama Islam? *AMCA Journal of Religion and Society* , *2* (2). https://doi.org/10.51773/ajrs.v2i2.290

Saga, T., Tanaka, H., Matsuda, Y., Morimoto, T., Uratani, M., Okazaki, K., Fujimoto, Y., & Nakamura, S. (2023). Sistem umpan balik evaluasi otomatis untuk pelatihan keterampilan sosial otomatis. *Laporan Ilmiah* , *13* (1). https://doi.org/10.1038/s41598-023-33703-0

Sajja, R., Ramirez, CE, Li, Z., Demiray, BZ, Sermet, Y., & Demir, I. (2024). Mengintegrasikan AI Generatif dalam Hackathon: Peluang, Tantangan, dan Implikasi Pendidikan. *Big Data dan Komputasi Kognitif* , *8* (12). https://doi.org/10.3390/bdcc8120188

Santhiya, SD, Padmapriya, T., Salameh, AA, Wildan, MA, & Kishore, KH (2022). 6G Berbasis AI: Kecerdasan Buatan (AI) untuk Integrasi Komunikasi Nirkabel 6G. *Jurnal Internasional Jaringan Komunikasi dan Keamanan Informasi* , *14* (3), 372–379.

Saputri, DSC (2020). Perancangan media pembelajaran berbasis realitas tertambah untuk pembelajaran kosakata bahasa Inggris di sekolah dasar. *Jurnal Internasional Sains dan Teknologi Maju* , *29* (5), 1525–1533.

Sarker, IH (2021). Pembelajaran Mesin: Algoritma, Aplikasi di Dunia Nyata, dan Arah Penelitian. *SN Ilmu Komputer* , *2* (3). https://doi.org/10.1007/s42979-021-00592-x

Schwendicke, F., Samek, W., & Krois, J. (2020). Kecerdasan Buatan dalam Kedokteran Gigi: Peluang dan Tantangan. *Jurnal Penelitian Kedokteran Gigi* , *99* (7), 769–774. https://doi.org/10.1177/0022034520915714

Sharma, DM, Ramana, KV, Jothilakshmi, R., Verma, R., Maheswari, BU, & Boopathi, S. (2023). Mengintegrasikan AI generatif ke dalam kurikulum dan pedagogi K-12 di India: Peluang dan tantangan. *Memfasilitasi Kolaborasi Global dan Berbagi Pengetahuan dalam Pendidikan Tinggi dengan AI Generatif* , 133–161. https://doi.org/10.4018/9798369304877.ch006

Shum, H. yeung, He, X. dong, & Li, D. (2018). Dari Eliza ke XiaoIce: tantangan dan peluang dengan chatbot sosial. *Batasan Teknologi Informasi dan Rekayasa Elektronik* , *19* (1), 10–26. https://doi.org/10.1631/FITEE.1700826

Sresakoolchai, J., & Kaewunruen, S. (2022). Integrasi Pemodelan Informasi Bangunan (BIM) dan Kecerdasan Buatan (AI) untuk Mendeteksi Cacat Gabungan Infrastruktur dalam Sistem Perkeretaapian. *Catatan Kuliah Teknik Sipil* , *202* , 377–386. https://doi.org/10.1007/978-981-16-6978-1_30

Su, J., & Yang, W. (2022). Kecerdasan buatan dalam pendidikan anak usia dini: Tinjauan cakupan. *Komputer dan Pendidikan: Kecerdasan Buatan* , *3.* https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100049

Sun, J., Dunne, MP, Hou, X. yu, & Xu, A. qiang. (2011). Skala stres pendidikan untuk remaja: Pengembangan, validitas, dan reliabilitas pada siswa Tiongkok. *Jurnal Penilaian Psikoedukasi* , *29* (6), 534–546. https://doi.org/10.1177/0734282910394976

Sun, SJ, Huang, AC, & Ho, WS (2024). Meningkatkan Keterampilan Sosial pada Siswa Autisme dengan Buku Bergambar Realitas Tertambah. *Applied Sciences (Swiss)* , *14* (11). https://doi.org/10.3390/app14114907

Suresh Babu, CV, & Barath Kumar, S. (2023). Menavigasi Medan: Tantangan dan solusi terkini dalam mengintegrasikan AI generatif ke dalam pendidikan. *AI Generatif dalam Pengajaran dan Pembelajaran* , 274–290. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0074-9.ch011

Susanti, SS, Nursafitri, L., Hamzah, I., Zunarti, R., Darmanto, Fitriyah, Asy'arie, BF, & Sa'ad, MS (2024). Media Digital Inovatif dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Agama Islam* , *21* (1), 40–59. https://doi.org/10.14421/jpai.v21i1.7553

Tanaka, H., Iwasaka, H., Matsuda, Y., Okazaki, K., & Nakamura, S. (2021). Menganalisis Efikasi Diri dan Umpan Balik Ringkasan dalam Pelatihan Keterampilan Sosial Otomatis. *IEEE Open Journal of Engineering in Medicine and Biology* , *2* , 65–70. https://doi.org/10.1109/OJEMB.2021.3075567

Tariq, MU (2024). Integrasi AI dan blockchain dalam pengisian daya kendaraan listrik: Inovasi dan tantangan. *Masa Depan Berkelanjutan dengan E-Mobilitas: Konsep, Tantangan, dan Implementasi* , 253–269. https://doi.org/10.4018/9798369352472.ch013

Torous, J., Bucci, S., Bell, IH, Kessing, LV, Faurholt-Jepsen, M., Whelan, P., Carvalho, AF, Keshavan, M., Linardon, J., & Firth, J. (2021). Bidang psikiatri digital yang berkembang: bukti terkini dan masa depan aplikasi, media sosial, chatbot, dan realitas virtual. *World Psychiatry* , *20* (3), 318–335. https://doi.org/10.1002/wps.20883

Tsirulnikov, D., Suart, C., Abdullah, R., Vulcu, F., & Mullarkey, CE (2023). Game on: simulasi laboratorium virtual imersif meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa. *FEBS Open Bio* , *13* (3), 396–407. https://doi.org/10.1002/2211-5463.13567

Umaroh, A., Salmia, U., Pramesti, SLD, & Muyassaroh, A. (2023). Tinjauan Pustaka Sistematika: Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional. *Prosiding Santika: Seminar Nasional Tadris Matematika UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan* , 128–139. http://103.142.62.229/index.php/santika/article/view/1361

Uzumcu, O. (2024a). Apakah Guru Inovatif Menggunakan Alat Berbasis AI Secara Lebih Interaktif? Sebuah Studi dalam Konteks Teori Difusi Inovasi. *Teknologi, Pengetahuan, dan Pembelajaran* , *29* (2), 1109–1128. https://doi.org/10.1007/s10758-023-09687-1

Uzumcu, O. (2024b). Apakah Guru Inovatif Menggunakan Alat Berbasis AI Secara Lebih Interaktif? Sebuah Studi dalam Konteks Teori Difusi Inovasi. *Teknologi, Pengetahuan, dan Pembelajaran* , *29* (2), 1109–1128. https://doi.org/10.1007/s10758-023-09687-1

Xu, FWX, Tang, SS, Soh, HN, Pang, NQ, & Bonney, GK (2023). Meningkatkan perawatan pada karsinoma hepatoseluler dengan kecerdasan buatan. *Bedah Kecerdasan Buatan* , *3* (1), 48 – 63. https://doi.org/10.20517/ais.2022.33

Xu, X. (2016). Merancang Lingkungan Pembelajaran Matematika Berbasis Realitas Virtual yang Mirip Permainan. *American Journal of Distance Education* , *30* (1), 27–38. https://doi.org/10.1080/08923647.2016.1119621

Xu, Y., Zhu, J., Wang, M., Qian, F., Yang, Y., & Zhang, J. (2024). Dampak Chatbot AI Berbasis Permainan Digital terhadap Prestasi Akademik, Pemikiran Tingkat Tinggi, dan Pola Perilaku Siswa dalam Kurikulum Teknologi Informasi. *Applied Sciences (Swiss)* , *14* (15). https://doi.org/10.3390/app14156418

Yang, CH, Liu, SF, Lin, CY, & Liu, CF (2020). Sistem Pendukung Pembelajaran Interaktif Resusitasi Jantung Paru Berbasis Realitas Virtual Imersif. *IEEE Access* , *8* , 120870–120880. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3006280

Yeadon, W., & Hardy, T. (2024). Dampak AI dalam pendidikan fisika: tinjauan komprehensif dari GCSE hingga tingkat universitas. *Pendidikan Fisika* , *59* (2). https://doi.org/10.1088/1361-6552/ad1fa2

Yilmaz, SK, Eskici, G., & Saraç, OE (2023). Validitas-reliabilitas Skala Literasi Diet e-Sehat pada orang dewasa Turki. *Jurnal Kesehatan dan Aktivitas Fisik Baltik* , *15* (3). https://doi.org/10.29359/BJHPA.15.3.09

Yue Yim, IH (2024). Tinjauan kritis pengajaran dan pembelajaran literasi kecerdasan buatan (AI): Mengembangkan kerangka kerja literasi AI berbasis kecerdasan untuk pendidikan sekolah dasar. *Komputer dan Pendidikan: Kecerdasan Buatan* , *7.* https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100319

Zhang, P. (2024). Tinjauan pustaka sistematis tentang pemasaran vlog: analisis tematik dan arah penelitian ke depan. *Jurnal Pemasaran dan Logistik Asia Pasifik* , *36* (6), 1538–1555. https://doi.org/10.1108/APJML-10-2023-0994

Zhuang, Y. ting, Wu, F., Chen, C., & Pan, Y. he. (2017). Tantangan dan peluang: dari big data hingga pengetahuan dalam AI 2.0. *Batasan Teknologi Informasi dan Rekayasa Elektronik* , *18* (1), 3–14. https://doi.org/10.1631/FITEE.1601883