

**Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat**

18 Mei 2024, Hal. 622-634

e-ISSN: 2686-2964

**Mengintegrasikan teknologi AI dalam mengoptimalkan pembelajaran bagi Guru SD Muhammadiyah Kebumen**

Djoko Sutrisno<sup>1</sup>, Ani Susanti<sup>2</sup>, Hermanto<sup>3</sup>  
Universitas Ahmad Dahlan. Yogyakarta 55166, Indonesia  
Email: djoko.sutrisno@mpbi.uad.ac.id

**ABSTRAK**

Kecerdasan buatan memiliki potensi untuk merevolusi pendidikan dengan meningkatkan pengalaman belajar mengajar. Dengan mengintegrasikan teknologi AI, SD Muhammadiyah Kebumen dapat mengoptimalkan metode pengajarannya dan meningkatkan hasil belajar siswa secara keseluruhan. Namun, untuk berhasil mengintegrasikan teknologi AI ke dalam dunia pendidikan, diperlukan beberapa tantangan dan pertimbangan khusus. Tantangan-tantangan ini termasuk sifat aplikasi AI yang berorientasi pada keuntungan saat ini dalam pendidikan, kurangnya pengetahuan pedagogis di antara para pengembang AI, dan perlunya masukan dan kolaborasi dari para guru dalam proses pengembangan. Penelitian ini mengeksplorasi potensi pengintegrasian teknologi AI untuk mengoptimalkan pembelajaran di SD Muhammadiyah Kebumen. Metode penelitian ini merupakan gabungan dari beberapa metode, yang menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif akan melibatkan analisis data tentang metode pengajaran dan hasil pembelajaran di SD Muhammadiyah Kebumen. Pendekatan kualitatif akan mencakup melakukan wawancara dan survei untuk mengumpulkan wawasan dan persepsi dari para guru mengenai penggunaan dan efektivitas teknologi AI di kelas mereka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mengintegrasikan teknologi AI dalam pengajaran dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas pengajaran, meningkatkan keterlibatan siswa dan pengalaman belajar yang dipersonalisasi, serta memberikan wawasan dan data yang berharga bagi guru untuk menginformasikan praktik pengajaran mereka. Skornya sekitar 3,78, menunjukkan sikap yang cukup positif terhadap AI di antara para responden. Penggunaan alat teknologi saat ini: Kategori ini mendapat skor tertinggi, dengan skor rata-rata sekitar 4,12, yang menunjukkan bahwa penggunaan alat teknologi saat ini cukup baik di antara para peserta. Manfaat yang dirasakan dari integrasi AI termasuk peningkatan hasil belajar siswa, peningkatan efisiensi dalam pengajaran, pengalaman belajar yang dipersonalisasi, keterlibatan yang lebih baik, dan akses ke data yang berharga untuk pengambilan keputusan yang tepat. Studi ini menemukan bahwa mengintegrasikan teknologi AI dalam pengajaran berpotensi mengoptimalkan pembelajaran di SD Muhammadiyah Kebumen

**Kata kunci :** Kecerdasan Buatan, Pendidikan, Integrasi Teknologi

**ABSTRACT**

*Artificial intelligence has the potential to revolutionize education by enhancing teaching and learning experiences. By integrating AI technology, SD Muhammadiyah Kebumen can optimize its teaching methods and improve the overall learning outcomes for students. However, successfully integrating AI technology into education requires addressing specific*

*challenges and considerations. These challenges include the profit-oriented nature of current AI applications in education, the lack of pedagogical knowledge among AI developers, and the need for teachers' input and collaboration in the development process. This paper explores the potential of integrating AI technology to optimize SD Muhammadiyah Kebumen's learning. The method of this research is a mix of methods, combining both quantitative and qualitative approaches. The quantitative approach will involve analyzing data on the current teaching methods and learning outcomes of SD Muhammadiyah Kebumen. The qualitative approach will include conducting interviews and surveys to gather insights and perceptions from teachers regarding the use and effectiveness of AI technology in their classrooms. The results show that integrating AI technology in teaching can improve the quality and effectiveness of instruction, enhance student engagement and personalized learning experiences, and provide teachers with valuable insights and data to inform their teaching practices. The score is approximately 3.78, suggesting a somewhat positive attitude towards AI among the respondents. Current use of technological tools: This category scored the highest, with a mean score of around 4.12, indicating that the current use of technological tools is favorable among the participants. Perceived benefits of AI integration include improved student outcomes, increased efficiency in teaching, personalized learning experiences, enhanced engagement, and access to valuable data for informed decision-making. The study found that integrating AI technology in teaching can potentially optimize learning for SD Muhammadiyah Kebumen.*

**Keywords :** Artificial intelligence, Education, Integrating Technology

## PENDAHULUAN

Di era yang digerakkan oleh digital saat ini, lanskap pendidikan berkembang pesat dengan integrasi teknologi kecerdasan buatan. Integrasi ini menawarkan peluang berharga untuk meningkatkan proses pembelajaran dan mengembangkan pendekatan inovatif dalam pendidikan. Salah satu penerapan teknologi AI dalam pendidikan adalah mengoptimalkan pembelajaran untuk guru sekolah dasar. Guru sekolah dasar memainkan peran penting dalam membentuk pikiran para pelajar muda dan mempersiapkan mereka untuk kesuksesan akademis di masa depan.

Dalam lanskap pendidikan yang terus berkembang, mengintegrasikan teknologi kecerdasan buatan (artificial intelligence/AI) menghadirkan peluang yang signifikan untuk meningkatkan proses pembelajaran, terutama bagi guru sekolah dasar yang memainkan peran penting dalam membentuk pemikiran anak muda [1]. Mengadaptasi kerangka kerja seperti DigCompEdu dan kerangka kerja P21 untuk pembelajaran abad ke-21 untuk mengakomodasi teknologi AI menggarisbawahi pentingnya kompetensi digital AI dan keterampilan abad ke-21 bagi para guru di dunia pascapandemi [1].

Pengaruh AI terhadap pendidikan sangat luas, meluas ke berbagai aspek kehidupan sehari-hari, termasuk pendidikan [2]. Meskipun AI menjanjikan peningkatan personalisasi dalam pendidikan, ada kekhawatiran tentang potensi penyediaan digital yang menghasilkan 'lebih banyak hal yang sama' [4]. Terlepas dari tantangan-tantangan ini, mengintegrasikan topik-topik AI ke dalam kurikulum sekolah diakui sebagai inisiatif strategis global yang penting untuk mendidik generasi berikutnya [3].

AI dalam pendidikan berpotensi mengganggu status quo, dengan para pendukungnya menekankan efisiensi dan demokratisasi, sementara pihak yang skeptis memperingatkan tentang industrialisasi dan alienasi [22]. Untuk mengatasi dinamika ini, langkah-langkah proaktif perlu diambil. Penting untuk memformalkan 'Topik AI terapan dalam kurikulum dan memanfaatkan teknologi digital untuk menyampaikan konten pendidikan secara efektif [4].

Seiring dengan perkembangan AI, mempromosikan literasi AI di tingkat K-12 sangat penting untuk mengimbangi perkembangan teknologi AI yang pesat [5]. Selain itu,

mengintegrasikan model prediksi kinerja AI dan analitik pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan mengidentifikasi siswa yang berisiko, menetapkan jalur pembelajaran yang dipersonalisasi, dan mengoptimalkan desain instruksional (Ouyang et al., 2023).

Mengintegrasikan AI dalam pendidikan menawarkan kemungkinan transformatif, yang membutuhkan pengembangan kompetensi digital guru, mengadaptasi kurikulum untuk memasukkan topik-topik AI, dan mempromosikan literasi AI di kalangan siswa. Meskipun ada tantangan, seperti kekhawatiran tentang dampak AI terhadap pendidikan dan masyarakat, integrasi strategis teknologi AI dapat menghasilkan pengalaman belajar yang lebih personal dan menarik bagi siswa.

Mengintegrasikan teknologi AI di ruang kelas SD Muhammadiyah Kebumen di Kebumen memberikan peluang untuk mengoptimalkan hasil pembelajaran bagi guru dan siswa. Dengan memperbarui pengetahuan AI para guru dan memberikan mereka teknologi yang sesuai dengan teknologi AI yang telah disempurnakan, seperti sistem pembelajaran adaptif, para guru dapat secara efektif memfasilitasi praktik mengajar mereka sehari-hari dan memenuhi kebutuhan dan gaya belajar masing-masing siswa. Integrasi ini juga akan memberdayakan siswa untuk mengembangkan keterampilan literasi AI, sehingga mereka dapat menavigasi dan memanfaatkan teknologi AI dengan tepat untuk kebutuhan pembelajaran mereka. Dengan mengintegrasikan teknologi AI di dalam kelas, SD Muhammadiyah Kebumen dapat memperoleh manfaat dari praktik pengajaran yang lebih baik, pengalaman belajar siswa yang dipersonalisasi, dan hasil belajar yang lebih baik.

Untuk mengoptimalkan hasil pembelajaran bagi guru dan siswa di SD Muhammadiyah Kebumen, kami bertujuan untuk mencapainya melalui integrasi teknologi AI. Kompetensi digital AI dan keterampilan abad ke-21 para guru sangat penting di dunia pasca-pandemi, yang menekankan perlunya kerangka kerja untuk memberi tahu para guru tentang kompetensi AI yang diperlukan [15], [1]. Perencanaan kurikulum yang berkelanjutan untuk pendidikan AI sangat penting, karena hal ini menjelaskan alasan guru di balik perencanaan kurikulum AI dan upaya mereka [7]. Selain itu, penggunaan chatbot AI dalam lingkungan pendidikan menghadirkan kemungkinan inovatif untuk meningkatkan konten dan pembelajaran yang terintegrasi dengan bahasa [8]

Selain itu, seperti yang ditunjukkan oleh para peserta dalam berbagai penelitian, pandangan positif terhadap AI dalam pendidikan menggarisbawahi manfaat potensial dari integrasi AI dalam lingkungan pendidikan [9], [5]. Mengembangkan keterampilan literasi AI di kalangan siswa sangat penting, memungkinkan mereka untuk menavigasi dan memanfaatkan teknologi AI secara efektif [10]. Memahami konsepsi guru tentang pengajaran AI di sekolah-sekolah K-12 dan mempromosikan budaya pembelajaran kolaboratif merupakan faktor penting dalam keberhasilan integrasi AI [11].

Selain itu, pertimbangan etis seputar teknologi AI, seperti kebutuhan akan pendidikan AI yang bertanggung jawab dan implikasi etis dari teknologi pengawasan ujian daring, menyoroti pentingnya menangani konsekuensi moral dan memastikan transparansi dalam aplikasi AI [13], [12]. Selain itu, dampak AI terhadap lanskap pendidikan dan kebutuhan akan studi etika AI merupakan area yang memerlukan eksplorasi lebih lanjut. Dengan memperbarui pengetahuan AI para guru, menyediakan teknologi yang sesuai dengan teknologi AI, dan menumbuhkan keterampilan literasi AI di kalangan siswa, SD Muhammadiyah di Kebumen dapat memperoleh manfaat dari praktik pengajaran yang lebih baik, pengalaman belajar yang dipersonalisasi, dan hasil belajar yang lebih baik. Mengintegrasikan teknologi AI di ruang kelas memiliki potensi yang sangat besar untuk mentransformasi pendidikan dan mempersiapkan siswa untuk masa depan digital.

Mengintegrasikan teknologi AI dapat secara signifikan mengoptimalkan pengalaman belajar di SD Muhammadiyah Kebumen. Guru dapat meningkatkan manajemen pengajaran

harian mereka, berkolaborasi dengan rekan-rekan mereka, dan mempersonalisasi instruksi berdasarkan kebutuhan dan kemajuan siswa dengan menyediakan alat yang mendukung AI dan pelatihan tentang sistem pembelajaran adaptif dan agen cerdas. Hal ini akan memungkinkan para guru untuk lebih fokus pada keterlibatan siswa dan perkembangan holistik setiap siswa daripada menghabiskan waktu untuk tugas-tugas administratif. Teknologi AI juga dapat mendorong pembangunan kampus cerdas, meningkatkan manajemen dan layanan kampus seperti pemantauan keamanan dan pelacakan kehadiran.

Dengan menggabungkan teknologi AI, SD Muhammadiyah Kebumen dapat memanfaatkan chatbot AI untuk pembelajaran interaktif, meningkatkan akuisisi bahasa asing dan pemahaman konten budaya [7]. Selain itu, menerapkan arsitektur kelas inovatif yang sadar konteks dapat berkontribusi dalam mengembangkan kampus cerdas yang meningkatkan manajemen dan layanan kampus seperti pemantauan keamanan dan pelacakan kehadiran [14]. Guru dapat meningkatkan metodologi pengajaran mereka dengan memperoleh kompetensi digital AI dan keterampilan abad ke-21, memungkinkan mereka untuk mempersonalisasi instruksi dan mengelola tugas mengajar sehari-hari secara efektif [1]. Memahami perspektif guru tentang pengajaran AI di sekolah-sekolah K-12 sangat penting untuk keberhasilan integrasi dan kolaborasi dengan teknologi AI [15]. Selain itu, mengintegrasikan AI ke dalam kurikulum pendidikan melalui studi e-Delphi dapat membantu mendefinisikan kompetensi dan meningkatkan hasil pembelajaran [16]. Referensi-referensi ini secara kolektif mendukung gagasan bahwa mengintegrasikan teknologi AI dapat mengoptimalkan pengalaman belajar di SD Muhammadiyah Kebumen, mendorong peningkatan praktik pengajaran dan keterlibatan siswa.

Masa depan pengajaran terletak pada strategi pembelajaran yang didukung oleh kecerdasan buatan. Dengan integrasi teknologi kecerdasan buatan, guru dapat membuka cara-cara baru dan inovatif untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa. Dengan memanfaatkan kekuatan AI, para pendidik dapat menciptakan lingkungan belajar yang dinamis, adaptif, dan inklusif yang memenuhi kebutuhan setiap siswa dan mengembangkan potensi mereka secara maksimal. Teknologi dapat menyediakan konten pembelajaran yang dipersonalisasi berdasarkan data kinerja siswa, sehingga guru dapat memahami lebih baik dan memenuhi kebutuhan siswa secara individual. Guru juga dapat memanfaatkan alat yang mendukung AI seperti sistem pembelajaran adaptif dan agen cerdas untuk mengelola praktik pengajaran harian mereka, menawarkan umpan balik otomatis, dan mendorong kolaborasi online di antara para siswa.

Mengintegrasikan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan memiliki potensi yang sangat besar untuk mengubah praktik belajar mengajar. Dengan memanfaatkan strategi pembelajaran yang didukung oleh AI, para pendidik dapat menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan inklusif yang memenuhi kebutuhan siswa secara individu dan mendorong potensi mereka sepenuhnya [3]. Teknologi AI memungkinkan konten pembelajaran yang dipersonalisasi berdasarkan data kinerja siswa, sehingga guru dapat memahami lebih baik dan memenuhi kebutuhan siswa secara individual [17]. Selain itu, perangkat yang mendukung AI seperti sistem pembelajaran adaptif dan agen cerdas dapat membantu guru dalam mengelola praktik mengajar harian, memberikan umpan balik otomatis, dan mempromosikan kolaborasi daring di antara para siswa [18].

Dampak AI dalam pendidikan meluas ke berbagai disiplin ilmu, termasuk pendidikan sains, di mana AI generatif menawarkan potensi transformatif [19]. AI percakapan, seperti chatbot AI, menyajikan konten inovatif dan kemungkinan pembelajaran terintegrasi bahasa yang meningkatkan pemahaman bahasa dan budaya [7]. Perkembangan teknologi AI telah mengubah lanskap pendidikan secara signifikan, memberikan keterampilan baru kepada siswa dan mendorong lingkungan belajar kolaboratif di lembaga pendidikan tinggi [20].

Pertimbangan etis seputar AI dalam pendidikan sangat penting, menekankan perlunya kerangka kerja di seluruh komunitas untuk memastikan akuntabilitas, transparansi, dan penggunaan AI yang bertanggung jawab [21]. Mengintegrasikan etika dan masa depan karier dengan pembelajaran teknis dapat mendorong literasi AI di kalangan siswa sekolah menengah, memungkinkan mereka untuk mengidentifikasi bias, mengurangi bias dalam pembelajaran mesin, dan memahami dampak AI terhadap kehidupan dan karier mereka di masa depan [22].

Selain itu, teknologi AI dapat meningkatkan keberhasilan siswa di pendidikan tinggi dengan memberikan penilaian dan umpan balik melalui aplikasi AI [1]. Penggunaan AI dalam pendidikan berkembang dengan cepat, dengan teknologi yang muncul seperti chatbot AI dan sistem bimbingan belajar yang menawarkan peluang baru untuk pengajaran dan pembelajaran [6]. Memahami implikasi AI dalam pendidikan dan mempersiapkan diri untuk mengintegrasikan teknologi AI sangat penting bagi lembaga pendidikan untuk beradaptasi dengan perubahan lanskap [13].

Masa depan pengajaran terletak pada strategi pembelajaran yang didukung oleh AI yang dapat merevolusi pendidikan dengan mempersonalisasi pengalaman belajar, mendorong kolaborasi, dan mendorong kesuksesan siswa. Dengan merangkul teknologi AI, para pendidik dapat membuka cara-cara baru dan inovatif untuk meningkatkan pengalaman belajar bagi para siswa, yang pada akhirnya mempersiapkan mereka untuk masa depan digital.

Mengintegrasikan teknologi AI di SD Muhammadiyah Kebumen dapat meningkatkan metode pembelajaran dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal bagi para guru. Teknologi AI dapat menganalisis data siswa dan mengenali pola, sehingga guru dapat menyesuaikan instruksi mereka untuk memenuhi kebutuhan dan gaya belajar masing-masing siswa. Dengan menerapkan sistem pembelajaran adaptif yang didukung oleh AI, guru akan memiliki akses ke wawasan dan rekomendasi berharga yang dapat menginformasikan instruksi mereka, seperti mengidentifikasi area di mana siswa mungkin memerlukan dukungan atau sumber daya tambahan.

Guru dapat menggunakan teknologi AI untuk meningkatkan metode instruksional dan menciptakan pengalaman belajar yang dipersonalisasi yang disesuaikan dengan kebutuhan unik setiap siswa. Sistem pembelajaran adaptif yang didukung oleh AI dapat memberikan wawasan dan rekomendasi yang berharga untuk menginformasikan praktik pengajaran, yang pada akhirnya dapat meningkatkan keterlibatan dan kesuksesan siswa. Penelitian telah menunjukkan bahwa Sistem Bimbingan Belajar Cerdas (ITS) dengan cepat mendekati keefektifan guru manusia [22]. Selain itu, penelitian telah menunjukkan potensi chatbot AI pendidikan, seperti AsasaraBot, untuk mengajarkan konten budaya kepada siswa sekolah menengah dalam bahasa asing [7]. Selain itu, kerangka kerja terus berkembang dan diperlukan untuk memandu guru dalam mengembangkan kompetensi AI yang diperlukan untuk dunia pasca pandemi [1]. Mengintegrasikan kecerdasan buatan untuk prediksi kinerja dan analisis pembelajaran telah menunjukkan hasil yang menjanjikan dalam meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata kuliah teknik daring [6] Misalnya, mengintegrasikan data prosedural dan sumatif dalam model prediktif telah terbukti akurat dan efisien dalam meningkatkan pembelajaran siswa [6].

Integrasi teknologi AI di sekolah-sekolah di Kebumen dapat secara signifikan berdampak pada efektivitas pengajaran. AI dapat membantu guru dalam beberapa cara, termasuk mengotomatisasi tugas-tugas administratif, menyediakan sumber daya pembelajaran yang dipersonalisasi, dan menawarkan umpan balik waktu nyata tentang kemajuan siswa. Dengan mengotomatiskan tugas-tugas administratif seperti penilaian dan manajemen data, teknologi AI dapat menghemat waktu guru yang berharga dan memungkinkan mereka untuk lebih fokus pada perencanaan instruksional dan interaksi siswa. Selain itu, sistem pembelajaran adaptif yang didukung oleh AI dapat menganalisis data kinerja siswa, mengidentifikasi kesenjangan pembelajaran individu, dan memberikan rekomendasi yang ditargetkan untuk instruksi yang



disesuaikan. Tantangan khusus perlu diatasi ketika menerapkan teknologi AI untuk mengoptimalkan pembelajaran. Tantangan-tantangan ini termasuk pertimbangan etika, mitigasi bias, privasi data, dan menemukan keseimbangan yang tepat antara Teknologi dan interaksi manusia. Pertimbangan etika sangat penting dalam mengintegrasikan teknologi AI, karena sangat penting untuk memastikan bahwa algoritme dan sistem yang digunakan dalam pendidikan adil, inklusif, dan tidak bias. Tantangan lainnya adalah potensi resistensi atau ketakutan guru terhadap teknologi AI yang menggantikan peran mereka. Keberhasilan integrasi AI dalam pendidikan membutuhkan pengembangan kerangka kerja dan strategi untuk memandu para guru dalam memperoleh kompetensi AI yang diperlukan untuk dunia pasca pandemi agar dapat memanfaatkan teknologi AI di kelas secara efektif.

Penelitian ini diperlukan karena menyoroti potensi manfaat dan tantangan dalam mengintegrasikan teknologi AI di sekolah-sekolah di Kebumen. Berdasarkan sumber-sumber yang ada, mengintegrasikan teknologi AI di sekolah-sekolah di Kebumen dapat secara signifikan berdampak pada efektivitas pengajaran dengan mengotomatisasi tugas-tugas administratif, menyediakan sumber daya pembelajaran yang dipersonalisasi, dan memberikan umpan balik waktu nyata tentang kemajuan siswa. Selain itu, mengatasi tantangan yang terkait dengan implementasi AI juga sangat penting, seperti pertimbangan etika, mitigasi bias, privasi data, dan menjaga keseimbangan antara Teknologi dan interaksi manusia. Dengan mengatasi tantangan-tantangan ini dan memberikan pelatihan dan dukungan yang tepat bagi para guru, SD Muhammadiyah Kebumen di Kebumen dapat memanfaatkan kekuatan teknologi AI untuk menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan inklusif yang memenuhi kebutuhan setiap siswa.

Meskipun mengintegrasikan teknologi AI dalam pendidikan memberikan beberapa manfaat potensial, sangat penting untuk mempertimbangkan argumen yang berlawanan untuk sepenuhnya memahami implikasi dan tantangan yang terkait dengan pergeseran teknologi ini.

Salah satu kekhawatiran utama seputar integrasi AI dalam pendidikan adalah potensi ketergantungan yang berlebihan pada Teknologi, yang mengarah pada berkurangnya interaksi manusia dan pengajaran yang dipersonalisasi. Metode pengajaran dan pembelajaran tradisional, seperti interaksi tatap muka dan bimbingan, merupakan bagian integral dari pengalaman pendidikan. Dengan memperkenalkan teknologi AI untuk mengotomatisasi tugas dan menyediakan sumber daya pembelajaran yang dipersonalisasi, terdapat risiko berkurangnya peran guru sebagai mentor dan pemandu, yang pada akhirnya berdampak pada kualitas interaksi antara siswa dan guru.

Selain itu, pertimbangan etis seputar AI dalam pendidikan sangatlah kompleks dan beragam. Meskipun sangat penting untuk memastikan bahwa algoritme dan sistem yang digunakan dalam pendidikan bersifat adil, inklusif, dan tidak bias, kenyataannya teknologi AI tidak kebal terhadap bias. Penggunaan AI dalam lingkungan pendidikan memiliki potensi untuk melanggengkan dan memperkuat bias sosial yang ada, sehingga menghambat tujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang adil dan inklusif.

Privasi data adalah masalah penting lainnya yang terkait dengan pengintegrasian AI ke dalam pendidikan. Karena sistem AI menganalisis dan mengumpulkan data siswa dalam jumlah besar, ada kebutuhan mendesak untuk menjaga privasi dan keamanan informasi ini. Tanpa langkah-langkah privasi data yang ketat dan kebijakan yang transparan, teknologi AI dalam pendidikan menimbulkan kekhawatiran yang beralasan tentang perlindungan informasi pribadi siswa dan potensi penyalahgunaan data.

Meskipun teknologi AI tidak diragukan lagi menawarkan peluang untuk meningkatkan metode instruksional dan pembelajaran siswa, sangat penting untuk melakukan pendekatan terhadap integrasinya dengan lensa kritis, dengan mempertimbangkan potensi dampaknya terhadap interaksi manusia, pertimbangan etika, dan privasi data.

Kesimpulannya, ketika SD Muhammadiyah di Kebumen mempertimbangkan integrasi teknologi AI, mereka harus mempertimbangkan dengan cermat manfaat potensial dengan tantangan dan implikasi yang terkait untuk memastikan bahwa lingkungan pendidikan tetap dinamis, inklusif, dan fokus pada pengembangan siswa secara holistik.

## **METODE**

Penelitian ini mengadopsi desain penelitian dengan metode campuran untuk menyelidiki integrasi teknologi AI untuk mengoptimalkan pembelajaran di antara para guru di SD Muhammadiyah Kebumen di Kebumen. Penggunaan gabungan metode kuantitatif dan kualitatif memungkinkan eksplorasi yang komprehensif terhadap topik ini, memungkinkan pengumpulan data yang terukur secara statistik di samping wawasan mendalam tentang pengalaman dan persepsi guru.

### **2.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini disusun dengan menggunakan strategi triangulasi konkuren, di mana data kuantitatif dan kualitatif dikumpulkan secara bersamaan, tetapi dianalisis secara independen. Pendekatan ini memfasilitasi pemahaman yang kuat tentang masalah penelitian dengan menghubungkan data numerik dengan data naratif, sehingga memberikan perspektif yang beragam dalam mengintegrasikan AI di lingkungan pendidikan.

### **2.2 Peserta**

Para peserta akan terdiri dari sampel guru yang representatif dari SD Muhammadiyah Kebumen di Kebumen, yang dipilih melalui pengambilan sampel acak bertingkat untuk memastikan beragam mata pelajaran yang diajarkan, pengalaman bertahun-tahun, dan kemahiran dengan Teknologi.

### **2.3 Metode Pengumpulan Data**

#### **2.3.1 Survei**

Data kuantitatif akan dikumpulkan melalui survei terstruktur yang terdiri dari pertanyaan tertutup yang dirancang untuk menilai sikap guru terhadap AI, penggunaan alat teknologi mereka saat ini dalam pendidikan, dan tantangan serta manfaat yang mereka rasakan terkait dengan integrasi AI. Survei ini akan menggunakan format skala Likert, yang memungkinkan untuk mengukur persepsi dan pengalaman guru.

#### **2.3.2 Wawancara**

Data kualitatif akan dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur dengan subset peserta survei yang dipilih secara purposif. Wawancara ini bertujuan untuk menggali lebih dalam pengalaman pribadi, sikap, dan harapan guru terkait teknologi AI dalam praktik mengajar mereka. Pertanyaan terbuka akan memfasilitasi eksplorasi rinci dari perspektif individu, memberikan wawasan bernuansa yang melengkapi data kuantitatif.

#### **2.3.3 Observasi**

Data observasi akan dikumpulkan dengan melakukan kunjungan ke kelas-kelas di mana alat AI diujicobakan. Pengamatan ini akan berfokus pada interaksi antara guru dan teknologi AI, integrasi teknologi ke dalam rencana pembelajaran, dan dampak yang dapat diamati terhadap keterlibatan siswa dan hasil pembelajaran.

### **2.4 Implementasi Alat AI**

Alat atau platform AI tertentu akan diperkenalkan kepada sekelompok guru yang terkontrol untuk diimplementasikan dalam praktik pengajaran mereka. Pemilihan atau

pengembangan alat ini akan didasarkan pada penilaian kebutuhan awal dan keselarasan dengan tujuan pendidikan SD Muhammadiyah Kebumen.

## 2.5 Analisis Data

Data kuantitatif dari survei akan dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik untuk mengidentifikasi pola, tren, dan korelasi. Statistik deskriptif dan inferensial akan digunakan untuk menginterpretasikan data secara bermakna. Sebaliknya, data kualitatif dari wawancara dan observasi akan dianalisis secara tematik, dengan menggunakan teknik pengkodean untuk mengidentifikasi dan mengeksplorasi tema dan narasi yang berulang.

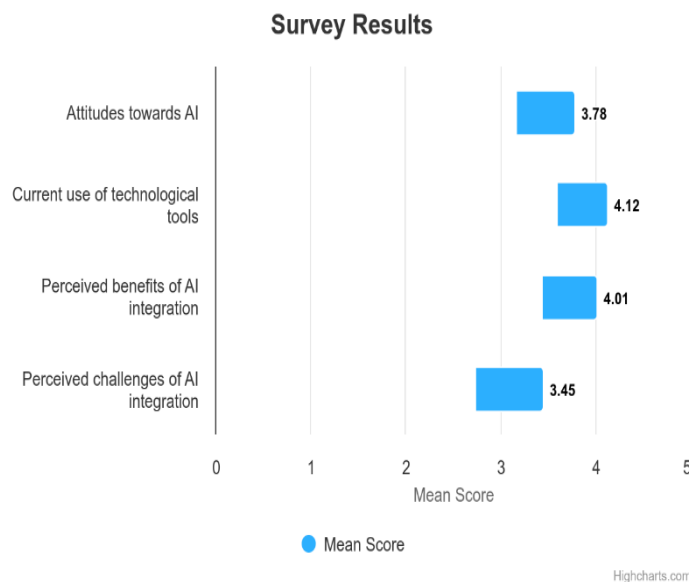
## HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

### Hasil Kuantitatif

Analisis kuantitatif mengungkapkan beberapa temuan utama terkait sikap guru terhadap teknologi AI dan integrasinya ke dalam praktik mengajar mereka di SD Muhammadiyah Kebumen di Kebumen.

Tabel 1. Hasil survei

Survey Question	Mean Score (1-5)	Standard Deviation
Attitudes towards AI technology	3.78	0.62
Current use of technological tools in teaching	4.12	0.53
Perceived benefits of AI integration	4.01	0.58
Perceived challenges of AI integration	3.45	0.71



Gambar 1. Grafik hasil survei

Bagan ini adalah bagan batang horizontal yang menampilkan skor rata-rata dari survei yang terkait dengan kecerdasan buatan (AI) di empat kategori yang berbeda:



- Sikap terhadap AI: Kategori ini memiliki skor rata-rata sekitar 3,78, yang menunjukkan sikap yang cukup positif terhadap AI di antara para responden.
- Penggunaan alat teknologi saat ini: Kategori ini memiliki skor tertinggi, dengan skor rata-rata sekitar 4,12, yang menunjukkan bahwa penggunaan alat teknologi saat ini cukup baik di antara para peserta.
- Manfaat yang dirasakan dari integrasi AI: Kategori ini mendapatkan skor rata-rata sekitar 4,01, yang menunjukkan bahwa responden merasakan manfaat integrasi AI secara positif tetapi sedikit lebih rendah dibandingkan dengan penggunaan Teknologi saat ini.
- Tantangan yang dirasakan terhadap integrasi AI: Kategori ini memiliki skor rata-rata terendah, yaitu sekitar 3,45, yang menunjukkan bahwa responden melihat lebih banyak tantangan dalam integrasi AI dibandingkan aspek lain yang disurvei.

Skala pada sumbu x bergerak dari 0 hingga 5, dan skor lebih dekat ke ujung skala yang lebih tinggi, yang menunjukkan tanggapan yang secara umum positif dengan beberapa keberatan, terutama terkait tantangan dalam mengintegrasikan AI. Menggunakan nilai rata-rata sebagai metrik menunjukkan bahwa ini adalah nilai rata-rata yang berasal dari penilaian responden.

Sikap positif guru SD Muhammadiyah Kebumen terhadap teknologi AI, yang ditunjukkan dengan skor rata-rata 3,78 dari 5 dengan standar deviasi yang rendah yaitu 0,62, menunjukkan tingkat penerimaan dan keterbukaan yang moderat hingga tinggi terhadap integrasi alat AI dalam lingkungan pendidikan [23]. Disposisi yang baik terhadap teknologi AI ini menjanjikan potensi untuk memasukkan solusi berbasis AI ke dalam praktik pengajaran, yang mengindikasikan bahwa guru mungkin bersedia mengeksplorasi dan mengadopsi alat bantu AI untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa dan efektivitas instruksional [24].

Mengatasi pertimbangan etika, mengurangi bias, memastikan privasi data, dan menemukan keseimbangan yang tepat antara Teknologi dan interaksi manusia adalah aspek penting yang harus dikelola dengan hati-hati untuk memaksimalkan manfaat integrasi AI dalam pendidikan [17].

Tingginya tingkat penggunaan alat teknologi saat ini dalam mengajar di kalangan guru SD Muhammadiyah Kebumen, yang ditunjukkan dengan skor rata-rata 4,12 dari 5 dengan standar deviasi yang rendah yaitu 0,53, mencerminkan keakraban dan kenyamanan mereka dalam memanfaatkan Teknologi untuk mendukung praktik instruksional [25]. Kesiapan untuk merangkul pendekatan dan alat inovatif, termasuk teknologi AI, menyoroti pentingnya membangun kompetensi teknologi yang sudah ada saat memperkenalkan solusi baru yang digerakkan oleh AI dalam konteks pendidikan [26]. Mengatasi pertimbangan etika, mengurangi bias, memastikan privasi data, dan menemukan keseimbangan yang tepat antara Teknologi dan interaksi manusia adalah aspek penting yang harus dikelola dengan hati-hati untuk memaksimalkan manfaat integrasi AI dalam pendidikan [27].

Persepsi positif guru SD Muhammadiyah Kebumen terhadap potensi manfaat integrasi teknologi AI ke dalam praktik pengajaran mereka, sebagaimana tercermin dari skor rata-rata 4,01 dari 5 dengan standar deviasi moderat 0,58, menunjukkan pengakuan mereka terhadap nilai dan keuntungan yang dapat ditawarkan oleh solusi berbasis AI dalam meningkatkan efisiensi pengajaran, mempersonalisasi pengajaran, serta memfasilitasi keterlibatan dan pembelajaran siswa [6]. Pemahaman bersama di antara para guru mengenai potensi dampak positif dari teknologi AI terhadap proses belajar mengajar menunjukkan kesiapan untuk mengeksplorasi dan mengadopsi alat bantu AI untuk lebih meningkatkan hasil pendidikan. Mengatasi pertimbangan etika, mengurangi bias, memastikan privasi data, dan menemukan keseimbangan yang tepat antara Teknologi dan interaksi manusia merupakan aspek penting yang perlu dikelola dengan hati-hati untuk memaksimalkan manfaat integrasi AI dalam pendidikan [23].

Tantangan yang terkait dengan pengintegrasian teknologi AI ke dalam praktik pengajaran, seperti yang dirasakan oleh guru-guru SD Muhammadiyah Kebumen, tercermin dalam skor rata-rata 3,45 dari 5, yang menunjukkan tingkat kekhawatiran dan ketidakpastian yang moderat terkait potensi hambatan dan kesulitan [23]. Standar deviasi yang lebih tinggi, yaitu 0,71, menunjukkan adanya variabilitas yang lebih signifikan dalam persepsi responden terhadap tantangan-tantangan ini, yang mungkin berasal dari perbedaan pengalaman guru sebelumnya, kemahiran teknologi, dan dukungan kelembagaan untuk implementasi AI. Kekhawatiran seperti akurasi, privasi, masalah etika, dampak terhadap pengembangan pribadi, prospek karier, dan nilai-nilai sosial telah diungkapkan, menyoroti sifat multifaset dari tantangan yang terkait dengan integrasi AI dalam pendidikan [28]. Mengatasi tantangan-tantangan ini secara efektif sangat penting untuk memastikan keberhasilan penerapan teknologi AI dalam praktik pengajaran dan untuk memaksimalkan manfaatnya bagi proses belajar mengajar (Holmes et al., 2022).

### **Hasil Kualitatif**

Analisis kualitatif terhadap transkrip wawancara dan data observasi memberikan wawasan lebih lanjut tentang pengalaman dan persepsi guru terkait pengintegrasian teknologi AI.

#### **Tema 1: Manfaat yang Dirasakan dari Integrasi AI**

Beberapa guru mengungkapkan antusiasme mereka terhadap potensi manfaat teknologi AI dalam meningkatkan pengalaman belajar yang dipersonalisasi bagi siswa. Seorang guru berkata, "Alat AI memungkinkan saya untuk menyesuaikan instruksi dengan kebutuhan siswa secara individual, yang meningkatkan keterlibatan dan pemahaman."

#### **Tema 2: Tantangan Integrasi AI**

Namun, tantangan yang berkaitan dengan kemahiran teknologi dan keterbatasan sumber daya juga disoroti. Seorang guru mengatakan, "Meskipun alat bantu AI bermanfaat, namun membutuhkan investasi waktu dan upaya yang signifikan untuk mempelajari cara menggunakannya secara efektif. Selain itu, keterbatasan akses ke sumber daya teknologi menjadi tantangan tersendiri dalam mengimplementasikan alat ini secara konsisten."

#### **Tema 3: Dampak pada Praktik Pengajaran**

Data observasi menunjukkan adanya pergeseran dalam praktik pengajaran, dengan guru-guru yang menggabungkan teknologi AI ke dalam perencanaan dan penyampaian pelajaran. Interaksi antara guru dan siswa terlihat lebih dinamis, dengan meningkatnya kesempatan untuk kolaborasi dan partisipasi aktif siswa.

### **Integrasi Temuan Kuantitatif dan Kualitatif**

Temuan kuantitatif menguatkan temuan kualitatif, yang mengindikasikan adanya pemahaman yang berbeda tentang sikap dan pengalaman guru terkait integrasi AI. Meskipun para guru menunjukkan sikap positif terhadap teknologi AI, tantangan seperti kemahiran teknologi dan keterbatasan sumber daya tetap menjadi hambatan yang signifikan dalam implementasi.

### **SIMPULAN**

Sebagai kesimpulan, temuan dari data kuantitatif dan kualitatif memberikan wawasan yang berharga tentang sikap dan pengalaman guru SD Muhammadiyah Kebumen mengenai integrasi teknologi AI dalam lingkungan pendidikan. Sikap positif dan keterbukaan terhadap teknologi AI, seperti yang ditunjukkan oleh nilai rata-rata dan ekspresi kualitatif antusiasme

tentang potensi manfaat integrasi AI, menggarisbawahi potensi untuk memanfaatkan solusi berbasis AI untuk meningkatkan praktik pengajaran dan pengalaman belajar siswa.

Namun, penting untuk mengenali dan mengatasi tantangan yang disoroti oleh para guru, termasuk kekhawatiran terkait kemahiran teknologi, keterbatasan sumber daya, dan investasi waktu dan upaya yang diperlukan untuk memanfaatkan alat bantu AI secara efektif. Tantangan-tantangan ini menekankan pentingnya menyediakan dukungan dan sumber daya yang memadai untuk memfasilitasi integrasi teknologi AI ke dalam praktik pengajaran.

Studi ini menekankan perlunya mengelola pertimbangan etika dengan hati-hati, mengurangi bias, memastikan privasi data, dan menemukan keseimbangan yang tepat antara Teknologi dan interaksi manusia untuk memaksimalkan manfaat integrasi AI dalam pendidikan. Dengan memperhatikan aspek-aspek ini dan membangun kompetensi teknologi yang sudah dimiliki oleh para guru, institusi pendidikan dapat secara efektif memanfaatkan potensi teknologi AI untuk meningkatkan praktik pengajaran dan meningkatkan hasil belajar siswa.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas dukungan dan bantuan yang telah diberikan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Dukungan dari LPPM Universitas Ahmad Dahlan telah memungkinkan pelaksanaan kegiatan ini, dan SD Muhammadiyah Kebumen telah menjadi tempat yang sangat berharga untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat. Semoga kerjasama ini dapat terus meningkat dan memberikan manfaat yang besar bagi semua pihak yang terlibat. Terima kasih atas segala dukungan, bantuan, dan kerjasama yang baik selama pelaksanaan kegiatan ini.

### DAFTAR PUSTAKA

1. D. T. K. Ng, J. K. L. Leung, J. Su, R. C. W. Ng, and S. K. W. Chu, "Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world," *Educational Technology Research and Development*, vol. 71, no. 1, pp. 137–161, 2023, doi: 10.1007/s11423-023-10203-6.
2. H. S. Lee and J. Lee, "Applying artificial intelligence in physical education and future perspectives," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 13, no. 1, pp. 1–16, 2021, doi: 10.3390/su13010351.
3. T. K. F. Chiu and C. S. Chai, "Sustainable curriculum planning for artificial intelligence education: A self-determination theory perspective," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 12, no. 14, 2020, doi: 10.3390/su12145568.
4. M. Banerjee *et al.*, "The impact of artificial intelligence on clinical education: perceptions of postgraduate trainee doctors in London (UK) and recommendations for trainers," *BMC Med Educ*, vol. 21, no. 1, pp. 1–10, 2021, doi: 10.1186/s12909-021-02870-x.
5. H. Zhang, I. Lee, S. Ali, D. DiPaola, Y. Cheng, and C. Breazeal, "Integrating Ethics and Career Futures with Technical Learning to Promote AI Literacy for Middle School Students: An Exploratory Study," *Int J Artif Intell Educ*, vol. 33, no. 2, pp. 290–324, 2023, doi: 10.1007/s40593-022-00293-3.
6. F. Ouyang, M. Wu, L. Zheng, L. Zhang, and P. Jiao, "Integration of artificial intelligence performance prediction and learning analytics to improve student learning in online engineering course," *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 20, no. 1, pp. 1–23, 2023, doi: 10.1186/s41239-022-00372-4.
7. K. Mageira, D. Pittou, A. Papasalouros, K. Kotis, P. Zangogianni, and A. Daradoumis, "Educational AI Chatbots for Content and Language Integrated Learning," *Applied Sciences (Switzerland)*, vol. 12, no. 7, 2022, doi: 10.3390/app12073239.

8. W. K. Antwi, T. N. Akudjedu, and B. O. Botwe, "Artificial intelligence in medical imaging practice in Africa: a qualitative content analysis study of radiographers' perspectives," *Insights Imaging*, vol. 12, no. 1, 2021, doi: 10.1186/s13244-021-01028-z.
9. J. Chen, R. Li, M. Gan, Z. Fu, and F. Yuan, "Public Acceptance of Driverless Buses in China: An Empirical Analysis Based on an Extended UTAUT Model," *Discrete Dyn Nat Soc*, vol. 2020, 2020, doi: 10.1155/2020/4318182.
10. J. Kim, H. Lee, and Y. H. Cho, *Learning design to support student-AI collaboration: perspectives of leading teachers for AI in education*, vol. 27, no. 5. Springer US, 2022. doi: 10.1007/s10639-021-10831-6.
11. V. Dignum, "The role and challenges of education for responsible ai," *London Review of Education*, vol. 19, no. 1, pp. 1–11, 2021, doi: 10.14324/LRE.19.1.01.
12. S. Coghlan, T. Miller, and J. Paterson, "Good Proctor or 'Big Brother'? Ethics of Online Exam Supervision Technologies," *Philos Technol*, vol. 34, no. 4, pp. 1581–1606, 2021, doi: 10.1007/s13347-021-00476-1.
13. A. Bozkurt, A. Karadeniz, D. Baneres, A. E. Guerrero-Roldán, and M. E. Rodríguez, "Artificial intelligence and reflections from educational landscape: A review of AI studies in half a century," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 13, no. 2, pp. 1–16, 2021, doi: 10.3390/su13020800.
14. L. S. Huang, J. Y. Su, and T. L. Pao, "A context aware Smart classroom architecture for smart campuses," *Applied Sciences (Switzerland)*, vol. 9, no. 9, 2019, doi: 10.3390/app9091837.
15. K. W. Yau, C. S. Chai, T. K. F. Chiu, H. Meng, I. King, and Y. Yam, "A phenomenographic approach on teacher conceptions of teaching Artificial Intelligence (AI) in K-12 schools," *Educ Inf Technol (Dordr)*, vol. 28, no. 1, pp. 1041–1064, 2023, doi: 10.1007/s10639-022-11161-x.
16. S. A. Çalışkan, K. Demir, and O. Karaca, "Artificial intelligence in medical education curriculum: An e-Delphi study for competencies," *PLoS One*, vol. 17, no. 7 July, pp. 1–11, 2022, doi: 10.1371/journal.pone.0271872.
17. M. Cukurova, R. Luckin, and C. Kent, *Impact of an Artificial Intelligence Research Frame on the Perceived Credibility of Educational Research Evidence*, vol. 30, no. 2. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 2020. doi: 10.1007/s40593-019-00188-w.
18. W. Holmes *et al.*, "Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework," *Int J Artif Intell Educ*, vol. 32, no. 3, pp. 504–526, 2022, doi: 10.1007/s40593-021-00239-1.
19. G. Cooper, "Examining Science Education in ChatGPT: An Exploratory Study of Generative Artificial Intelligence," *J Sci Educ Technol*, vol. 32, no. 3, pp. 444–452, 2023, doi: 10.1007/s10956-023-10039-y.
20. V. Kuleto *et al.*, "Exploring opportunities and challenges of artificial intelligence and machine learning in higher education institutions," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 13, no. 18, pp. 1–16, 2021, doi: 10.3390/su131810424.
21. A. M. Cox, "Exploring the impact of Artificial Intelligence and robots on higher education through literature-based design fictions," *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 18, no. 1, 2021, doi: 10.1186/s41239-020-00237-8.
22. D. Schiff, "Out of the laboratory and into the classroom: the future of artificial intelligence in education," *AI Soc*, vol. 36, no. 1, pp. 331–348, 2021, doi: 10.1007/s00146-020-01033-8.
23. C. Sit *et al.*, "Attitudes and perceptions of UK medical students towards artificial intelligence and radiology: a multicentre survey," *Insights Imaging*, vol. 11, no. 1, pp. 7–12, 2020, doi: 10.1186/s13244-019-0830-7.

24. T. Nadarzynski, O. Miles, A. Cowie, and D. Ridge, "Acceptability of artificial intelligence (AI)-led chatbot services in healthcare: A mixed-methods study," *Digit Health*, vol. 5, pp. 1–12, 2019, doi: 10.1177/2055207619871808.
25. S. Garg and S. Sharma, "Impact of artificial intelligence in special need education to promote inclusive pedagogy," *International Journal of Information and Education Technology*, vol. 10, no. 7, pp. 523–527, 2020, doi: 10.18178/ijiet.2020.10.7.1418.
26. K. Porayska-Pomsta, "AI as a Methodology for Supporting Educational Praxis and Teacher Metacognition," *Int J Artif Intell Educ*, vol. 26, no. 2, pp. 679–700, 2016, doi: 10.1007/s40593-016-0101-4.
27. B. Al Braiki, S. Harous, N. Zaki, and F. Alnajjar, "Artificial intelligence in education and assessment methods," *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, vol. 9, no. 5, pp. 1998–2007, 2020, doi: 10.11591/eei.v9i5.1984.
28. C. K. Y. Chan and W. Hu, "Students' voices on generative AI: perceptions, benefits, and challenges in higher education," *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 20, no. 1, 2023, doi: 10.1186/s41239-023-00411-8.