



PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) UNTUK ANAK USIA DINI

Musnar Indra Daulay¹, Dahraini Hannum Daulay²,
Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, STAI Al-Hikmah Medan
*e-mail: musnarindradaulay@gmail.com¹, hannum.dahraini55@gmail.com².

Riwayat Artikel
Diterima: Juni 2024
Publikasi: Februari 2025

ABSTRAK

Kata Kunci:

*Permainan Tradisional, Sosial
Emosional, Anak Usia Dini.*

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh fenomena teknologi kecerdasan buatan yang saat ini banyak digunakan dalam transformasi pembelajaran di tingkat pendidikan. Penggunaan teknologi kecerdasan buatan (AI) pada tahap pembelajaran dini anak-anak semakin mendapat sorotan, dengan penelitian terbaru yang mengungkapkan pentingnya pengenalan AI sejak dini. Penggunaan AI di PAUD dapat disesuaikan dengan minat dan kebutuhan anak. Melalui pendekatan yang tepat, kita dapat memastikan bahwa anak-anak tidak hanya memahami teknologi, tetapi juga mengembangkan keterampilan dan pemahaman yang diperlukan untuk masa depan. Penelitian ini bertujuan untuk mendalami potensi penerapan pembelajaran berbasis Kecerdasan Buatan (AI) di lingkungan Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam pembelajaran di PAUD sangat direkomendasikan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Penerapan pembelajaran berbasis AI di PAUD memiliki potensi yang besar. Penggunaan AI dalam pembelajaran di PAUD sangat direkomendasikan karena menyenangkan. Disamping itu, juga mampu memfasilitasi kebutuhan perkembangan mereka secara holistik. Implikasi positifnya mencakup peningkatan daya tarik pembelajaran, individualisasi pendekatan pembelajaran, dan pemberian dukungan efektif untuk memenuhi kebutuhan spesifik anak

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi memiliki dampak besar dalam pendidikan anak usia dini. Penerapan teknologi pada tingkat ini dapat memperkaya pengalaman belajar anak-anak. Teknologi memberikan akses mudah dan cepat terhadap berbagai sumber informasi melalui internet. Anak-anak dapat menjelajahi topik tertentu, menemukan jawaban atas pertanyaan mereka, dan memperluas pengetahuan mereka tanpa batasan geografis. Artinya, Pendidikan di Indonesia sudah mulai menunjukkan perkembangan yang sangat pesat, yang ditunjukkan dengan penggunaan teknologi yang semakin modern dalam dunia Pendidikan (Ratnaningrum et al, 2023).

Penggunaan teknologi memungkinkan pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menarik melalui penggunaan elemen multimedia, seperti gambar, video, dan simulasi. Ini dapat membantu anak-anak untuk lebih memahami konsep-konsep abstrak dengan cara yang lebih visual. Teknologi memungkinkan adopsi model pembelajaran personalisasi, di mana pendidikan dapat disesuaikan dengan kebutuhan, minat dan tingkat kemampuan masing-masing anak.

Melalui penggunaan teknologi, anak-anak dapat mengembangkan keterampilan digital yang penting untuk kehidupan modern. Mereka belajar menggunakan perangkat lunak, aplikasi, dan alat digital



dengan lebih baik, yang merupakan keterampilan yang sangat berharga di dunia digital saat ini (Supriadi et al, 2019). Teknologi memungkinkan kolaborasi dan koneksi antar anak-anak dari berbagai belahan dunia. Ini membuka peluang untuk pertukaran budaya, pemahaman global dan proyek bersama yang dapat meningkatkan pengalaman belajar anak-anak.

Upaya yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan yaitu penggunaan sistem pendidikan yang lebih modern daripada sebelumnya. Salah satunya melalui pemanfaatan *artificial intelligence* ini dalam bidang Pendidikan (Maufidhoh & Maghfirah, 2023). Pendidik dapat menggunakan teknologi untuk memantau kemajuan individu anak-anak dan memberikan umpan balik yang lebih spesifik. Ini membantu guru dan orang tua untuk lebih memahami kebutuhan belajar masing-masing anak. Teknologi memungkinkan adopsi model pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individual anak. Dengan memanfaatkan data dan kecerdasan buatan, aplikasi dapat menyesuaikan konten pembelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan dan minat masing-masing anak.

Teknologi AI (*Artificial Intelligence*) merupakan sebuah program komputer yang melibatkan pembelajaran mesin, perangkat keras, dan perangkat lunak (Yahya, Muhammad; Wahyudi; & Hidayat, 2023). *Artificial Intelligence* (AI) ini menggunakan tingkat kecerdasan tertentu yang dapat melakukan fungsi yang mirip seperti manusia seperti persepsi, pengetahuan dan kreativitas (Arly; Dwi; & Andini, 2023)

AI memungkinkan penyediaan konten pendidikan yang dirancang khusus untuk anak usia dini. Melalui algoritma canggih, AI dapat menganalisis dan menginterpretasi data siswa untuk memberikan wawasan yang mendalam tentang kebutuhan dan kemajuan individu siswa (Mambu et al, 2023). Aplikasi, permainan dan situs web edukatif menawarkan materi yang sesuai dengan tahap perkembangan mereka, memastikan pembelajaran yang relevan dan menyenangkan. Alat dan aplikasi kreatif memungkinkan anak-anak untuk mengekspresikan diri mereka dengan cara yang berbeda. Misalnya, pembuatan konten digital seperti video, presentasi, dan karya seni digital dapat merangsang kreativitas mereka. Teknologi telah memungkinkan pengembangan aplikasi dan permainan pendidikan yang didesain untuk meningkatkan pembelajaran melalui pengalaman bermain. Pendekatan ini membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan menantang.

Kecerdasan Buatan (*artificial intelligence*) merupakan ilmu teknis baru yang mempelajari dan mengembangkan teori, metode, teknologi dan system aplikasi untuk mensimulasikan, memperluas dan memperluas sumber daya manusia kecerdasan (Rahadiantino et al, 2022). Aplikasi dan permainan digital sering kali dirancang untuk membantu pengembangan keterampilan motorik halus anak-anak, seperti menggerakkan jari untuk menyentuh layar perangkat. Ini dapat menjadi tambahan yang efektif untuk aktivitas fisik tradisional.

Aplikasi edukatif seringkali mendukung pembelajaran dalam berbagai bahasa dan menyajikan konten multikultural. Hal ini membantu anak-anak memahami dan menghargai keanekaragaman budaya sejak usia dini. Aplikasi kreatif dan permainan digital memberikan kesempatan bagi anak-anak untuk mengekspresikan diri mereka secara kreatif, baik melalui seni digital, cerita interaktif, atau pembuatan musik sederhana. Penggunaan teknologi pada usia dini membantu anak-anak membangun pemahaman awal tentang perangkat digital, mempersiapkan mereka untuk tuntutan dunia digital yang semakin berkembang. Penting untuk diperhatikan bahwa penggunaan teknologi dalam pendidikan anak-anak juga perlu diimbangi dengan pemahaman yang baik tentang dampaknya, keamanan online, dan pembimbingan yang tepat dari orang dewasa. Teknologi dapat menjadi alat yang sangat efektif ketika digunakan dengan bijak dalam konteks pendidikan. Orang tua dan pendidik dapat memanfaatkan fitur kontrol dan pemantauan yang disediakan oleh teknologi untuk memastikan bahwa anak-anak mengakses konten yang sesuai dan untuk memonitor kemajuan mereka dalam pembelajaran.



Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan merupakan simulasi dari kecerdasan yang dimiliki oleh manusia yang dimodelkan dalam mesin dan diprogram agar bisa berpikir seperti halnya manusia. Saat ini, semua anak dikelilingi oleh kecerdasan buatan sehingga penting untuk mereka bisa mengetahui cara kerja dari setiap kecerdasan buatan yang digunakan. Mempelajari Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan juga bisa membantu anak untuk bersaing di masa depan karena bidang ini memiliki ruang lingkup yang sangat luas.

Pendidikan AI di jenjang pendidikan PAUD dengan jenjang pendidikan lainnya tentu berbeda (Su&Zhong, 2022). Dalam pendidikan anak usia dini, mainan bertenaga AI dapat diintegrasikan dengan pembelajaran coding dan robotik, serta mengeksplorasi mainan dengan teknologi AI (Su & Yang, 2022; Su et al., 2023). Penelitian sebelumnya mengenai AI di PAUD masih sangat sedikit. Beberapa penelitian sudah menjawab pertanyaan mengenai tantangan dan potensi implementasi literasi AI bagi anak usia dini. Tantangan literasi AI di PAUD yaitu kurangnya pengetahuan, keterampilan dan kepercayaan diri guru terhadap AI, kurangnya desain kurikulum, dan kurangnya pedoman pengajaran. Disisi lain kemajuan teknologi AI memberikan peluang pembelajaran dan menumbuhkan literasi AI pada anak-anak dalam hal konsep, praktik, dan perspektif AI (Su et al., 2023). Beberapa penelitian lainnya mengkaji desain kurikulum AI yang sesuai untuk anak usia dini (Su & Zhong, 2022; Yang, 2022). Ada juga penelitian yang menjelaskan mengenai aktivitas AI, alat dan pengetahuan AI, serta metode penelitian AI di PAUD (Su & Yang 2022).

Penerapan pembelajaran berbasis AI di lingkungan PAUD memunculkan pertanyaan-pertanyaan penting seputar potensi, manfaat, dan tantangan yang mungkin dihadapi. Bagaimana teknologi AI dapat disesuaikan dengan perkembangan anak usia dini? Apakah dapat meningkatkan kualitas pembelajaran? Pertanyaan-pertanyaan tersebut menjadi landasan penelitian yang memotivasi eksplorasi lebih lanjut tentang potensi penerapan pembelajaran berbasis AI di PAUD.

Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk menggali secara mendalam potensi penerapan pembelajaran berbasis AI di PAUD. Artikel ini akan menjelajahi aspek-aspek kunci yang berkaitan dengan integrasi teknologi AI dalam proses pembelajaran anak usia dini. Dengan memahami potensi dan dampaknya, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan sistem pendidikan yang lebih adaptif dan efektif di tingkat PAUD.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kepustakaan (*library research*) dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian kepustakaan adalah penelitian dilakukan dengan mengumpulkan informasi dan data sebanyak-banyaknya dengan bantuan berbagai macam materi yang ada. Sumber informasi dan data dapat dicari di perpustakaan, kearsipan, atau internet yang berkaitan dengan topik yang akan diteliti. (Sari & Asmendri, 2018). Sumber dari penelitian adalah buku dan artikel jurnal. Analisis data kualitatif akan digunakan dalam penelitian ini. Adapun tahapan yang peneliti lakukan adalah (1) menentukan topik (2) mencari sumber (3) menganalisis sumber (4) mereduksi sumber (5) review sumber (6) Kesimpulan.

Melfianora (2019) juga mengungkapkan hal serupa, bahwa metode studi literatur adalah penelitian yang menggunakan sumber data dari literatur, melibatkan membaca, mencatat dan mengolah materi penelitian. Data yang diperoleh merupakan data sekunder. Data tersebut kemudian dikompilasi, dianalisis dan disimpulkan. Metode ini tidak hanya membatasi diri pada studi literatur dari jurnal ilmiah, melainkan juga mencakup eksplorasi aplikasi berbasis AI dalam konteks pembelajaran di PAUD, dengan harapan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif dan bermakna.



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Kehadiran teknologi kecerdasan buatan belum sepenuhnya digunakan dalam dunia pendidikan terkhusus untuk mendukung pembelajaran. di era sekarang yang semakin kompetitif, masih terdapat lembaga pendidikan yang belum menerapkan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar. Seyogyanya, sekolah di era sekarang harus memanfaatkan lahirnya teknologi-teknologi yang memudahkan pekerjaan guru ataupun siswa. sekolah bisa memanfaatkan aplikasi atau media yang dapat mengoptimasi tugas-tugas seperti memberikan umpan balik, memilih materi pembelajaran yang sesuai, maupun menyelaraskan kurikulum dengan kebutuhan siswa.

Kecerdasan buatan (AI) tidak lagi hanya untuk laboratorium penelitian dan mobil tanpa pengemudi. Teknologi ini diterapkan di ruang kelas, bukan untuk menggantikan guru tetapi untuk memberdayakan anak-anak dan mempersiapkan mereka menghadapi masa depan di mana teknologi memainkan peran yang semakin penting. Meskipun peran AI di bidang kesehatan, transportasi dan manufaktur sudah banyak diketahui, namun penerapannya dalam pendidikan anak usia dini mungkin tampak kurang intuitif. Namun, penelitian terbaru menunjukkan potensi AI yang belum dimanfaatkan untuk memberdayakan pelajar muda mulai usia tiga tahun dan pada akhirnya, akan dapat mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan.

AI menjadi lebih mudah diakses dan menarik bagi pelajar muda dengan memanusiakan model AI melalui robot pendidikan. Program “AI untuk Anak-Anak” yang dikembangkan pada tahun 2022 oleh para peneliti di The Education University of Hong Kong mengajarkan prinsip-prinsip dasar machine learning kepada anak-anak prasekolah berusia antara tiga dan enam tahun melalui buku cerita interaktif, musik, dan aktivitas yang berpusat pada konservasi laut. Kurikulum AI untuk Anak-Anak sedang menjalani evaluasi sebelum diperluas untuk digunakan lebih luas di sektor anak usia dini di Hong Kong. Evaluasi baru-baru ini menunjukkan bahwa kurikulum AI untuk anak secara efektif meningkatkan pengenalan pola dan kemampuan klasifikasi objek pada anak-anak prasekolah, sekaligus memahami bahwa teknologi AI juga menghasilkan prasangka atau kesalahan.

Desain yang responsif secara budaya memperkuat rasa identitas siswa dan koneksi terhadap topik. Penerapan di lingkungan pembelajaran awal yang beragam juga memberikan hasil positif yang serupa pada keterlibatan STEM dan keterampilan kolaborasi. Namun manfaatnya lebih dari sekedar bidang akademis. AI memupuk kapasitas dan kompetensi sosial dan emosional yang penting untuk memungkinkan anak-anak berkomunikasi dan berkolaborasi secara efektif, terutama di antara teman sebayanya. Penggunaan alat pendidikan AI memungkinkan anak-anak menjadi kreatif dan memecahkan masalah dengan lebih efisien.

Para peneliti di The Education University of Hong Kong meminta anak-anak kecil memprogram robot untuk menari, menyanyi dan bercerita, sebuah aktivitas yang terbukti secara signifikan meningkatkan kemampuan mengurutkan dan mengatur emosi. Menggabungkan topik-topik yang berakar pada konteks budaya yang beragam seperti makanan, musik dan lain sebagainya juga akan mampu menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan dan menarik bagi anak-anak. Dengan pertimbangan dan pengawasan desain yang sesuai, AI mempunyai potensi besar untuk memberdayakan setiap anak sebagai pemecah masalah yang kreatif dan warga digital yang bertanggung jawab. Menumbuhkan literasi AI sejak usia dini dapat membantu mempersiapkan mereka menghadapi angkatan kerja masa depan.

Implementasi teknologi AI di bidang pendidikan mempermudah para guru dalam berbagai urusan. Baik sebagai alat bantu penyiapan dan mencipta media pembelajaran, bahan ajar, modul dan seterusnya. Selain itu AI dapat pula bekerja dalam bidang administratif seperti menentukan nilai akhir berdasarkan bobot



dan penilaian, menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, serta mempermudah tugas pendidik dan peserta didik dalam kegiatan belajar dan mengajar. Karenanya menarik untuk menganalisa lebih dalam tentang peran teknologi kecerdasan buatan ini sebagai piranti dalam proses belajar mengajar. Segala penciptaan teknologi sudah barang tentu terdapat dampak dari penerapannya, sehingga perlu kiranya untuk menganalisa dampak penerapan AI dalam dunia pendidikan khususnya di PAUD. Potensi, manfaat dan tantangan yang mungkin dihadapi dalam penerapan pembelajaran berbasis AI di PAUD adalah sebagai berikut:

- a. Individualisasi pembelajaran. Sistem pembelajaran berbasis AI memiliki kapasitas untuk menyesuaikan metode pengajaran sesuai dengan kebutuhan dan tingkat perkembangan individu anak-anak, memungkinkan pendekatan yang lebih personal dan efektif.
- b. Pengembangan keterampilan Kognitif. Penerapan AI dapat merangsang perkembangan keterampilan kognitif seperti pemecahan masalah, kreativitas dan pemikiran analitis, memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih holistik.
- c. Daya tarik pembelajaran. Penggunaan teknologi AI dalam pembelajaran dapat meningkatkan daya tarik dan interaktivitas, menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan menarik bagi anak-anak.

Berdasarkan kajian literatur yang peneliti temukan adapun manfaat penerapan pembelajaran berbasis AI di PAUD:

- a. Peningkatan kualitas pembelajaran. AI dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan memberikan konten yang disesuaikan dengan kebutuhan individual anak, serta memastikan pengalaman belajar yang lebih efisien dan bermakna.
- b. Pengembangan keterampilan digital. Penggunaan teknologi AI membantu anak-anak mengembangkan keterampilan digital yang esensial di era teknologi, seperti penggunaan perangkat lunak, aplikasi dan alat digital
- c. Dukungan untuk kebutuhan khusus. AI dapat memberikan dukungan khusus untuk anak-anak dengan kebutuhan pendidikan khusus, memberikan pendekatan yang lebih inklusif dalam proses pembelajaran.

Penerapan teknologi baru dan program baru secara alami memiliki tantangan dalam hal penerapannya. Demikian pula penerapan kecerdasan buatan dalam dunia pendidikan. Adapun tantangan penerapan pembelajaran berbasis AI di PAUD:

- a. Keterbatasan aksesibilitas dan infrastruktur. Beberapa PAUD mungkin menghadapi keterbatasan aksesibilitas terhadap teknologi dan infrastruktur yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan pembelajaran berbasis AI.
- b. Kekhawatiran etika dan privasi. Penerapan AI di PAUD juga membawa tantangan terkait keamanan dan privasi data anak-anak, yang memerlukan kebijakan yang ketat dan perlindungan yang cermat
- c. Pemahaman dan kesiapan guru. Guru perlu memiliki pemahaman yang memadai tentang teknologi AI dan keterampilan untuk mengintegrasikannya ke dalam kurikulum, memerlukan pelatihan dan pendampingan yang tepat

Guru PAUD memiliki peran sentral dalam mengatasi tantangan dan memaksimalkan potensi serta manfaat penerapan pembelajaran berbasis AI di lingkungan PAUD. Berikut adalah beberapa langkah yang dapat diambil oleh guru PAUD:



- a. Peningkatan kompetensi digital. Guru perlu meningkatkan kompetensi digital mereka agar dapat memahami, mengelola, dan memfasilitasi pembelajaran berbasis AI. Pelatihan rutin dan pengembangan diri diperlukan agar guru dapat mengintegrasikan teknologi AI secara efektif dalam pengajaran sehari-hari.
- b. Kesiapan mental dan sikap positif. Guru PAUD harus memiliki sikap positif terhadap penggunaan teknologi AI dan kesiapan mental untuk menghadapi tantangan yang mungkin muncul. Ketidakpastian harus dihadapi dengan semangat pembelajaran dan inovasi.
- c. Kolaborasi dengan ahli teknologi. Kolaborasi dengan ahli teknologi pendidikan dan spesialis AI dapat membantu guru PAUD memahami dan mengatasi kendala teknis serta mengeksplorasi cara terbaik untuk memanfaatkan AI dalam pembelajaran.
- d. Pengembangan materi pembelajaran yang tepat. Guru perlu mengembangkan materi pembelajaran yang sesuai dengan potensi dan karakteristik teknologi AI. Hal ini mencakup menciptakan konten yang menarik, interaktif, dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan individual anak.
- e. Keterlibatan orang tua. Guru PAUD dapat melibatkan orang tua dalam pemahaman dan dukungan terhadap penggunaan teknologi AI di lingkungan PAUD. Komunikasi terbuka dan kolaborasi dengan orang tua dapat memperkuat dukungan penerapan ini.
- f. Pemantauan terhadap privasi dan etika. Guru harus sangat memperhatikan aspek privasi dan etika dalam penggunaan teknologi AI di kelas. Mengkomunikasikan kebijakan dan praktik yang aman kepada orang tua dan mengambil langkah-langkah untuk melindungi privasi anak-anak menjadi kunci.
- g. Penilaian yang holistik. Guru perlu mengembangkan metode penilaian yang mencerminkan pendekatan pembelajaran berbasis AI, memahami dan mengukur kemajuan anak secara holistik, bukan hanya sebatas pencapaian akademis. Melalui pendekatan ini, guru PAUD dapat memainkan peran kunci dalam memitigasi tantangan dan memastikan bahwa potensi penerapan pembelajaran berbasis AI benar-benar diwujudkan dalam pengalaman pembelajaran yang bermakna dan positif bagi anak-anak usia dini.

Perkembangan teknologi AI yang pesat membuka peluang baru dalam dunia pendidikan, terutama untuk meningkatkan kualitas pembelajaran anak usia dini. Dengan menerapkan AI dalam proses belajar mengajar, guru PAUD dapat menyajikan materi lebih menarik dan interaktif. Integrasi AI yang cerdas mendukung tujuan PBB dalam hal pendidikan berkualitas dan mengurangi kesenjangan. Ketika diintegrasikan secara cermat ke dalam pengalaman yang dipandu oleh perkembangan, teknologi baru akan memberikan peluang eksplorasi STEM yang lebih kaya bagi semua generasi muda. Namun, teknologi AI juga mempunyai risiko dalam kebergantungan kepada teknologi, privasi dan keamanan data. Oleh karena itu kita harus bijak dalam menggunakan teknologi AI kepada anak dan juga penggunaan AI dalam pendidikan harus tetap seimbang. Dengan pendekatan dan keseimbangan antara teknologi dan interaksi manusia, kita dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendukung perkembangan holistik anak-anak dan mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan masa depan dengan percaya diri dan kompeten.

B. Pembahasan

Kehadiran teknologi AI merupakan sebuah terobosan dibidang teknologi pendidikan untuk memudahkan pembelajaran. Penggunaan teknologi dengan bijak dan terkendali dapat memicu akselerasi



pendidikan. Kemunculan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intellegence*) juga dapat menanamkan sifat mandiri dalam diri pelajar. Pendidik tidak dibebani peran yang begitu dominan, namun, tugasnya menjadi spesifik dalam lingkup memberikan pencerahan dan fasilitator bagi peserta didik. Pangkal dari setiap pemanfaatan teknologi bagi pendidik adalah tetap mengedepankan esensi dari mengajar yaitu menata moral dan perilaku dari pelajar. Adapun bagi pelajar, adanya teknologi pendidikan dapat membantu mereka dalam mengontrol dan memantau pembelajaran mereka sendiri, memungkinkan mereka untuk hidup dan bekerja dengan baik di masa depan.

Artificial Intelligences (AI) memberikan tawaran besar berbagai manfaat yang dapat digunakan atau dimanfaatkan dalam konteks pendidikan dan memberikan peluang baru bagi pengembangan pendidikan untuk aktivitas pembelajaran (Mambu et al., 2023). Berbagai manfaat besar yang ditawarkan oleh AI tersebut diantaranya: efisiensi dalam pengelolaan data; mempersonalisasi pembelajaran; memberikan feedback atau umpan balik; meningkatkan efektifitas pembelajaran. Penggunaan AI dalam pengelolaan data dapat membantu guru dalam melakukan aktivitasnya seperti memetakan, menyaring, mengelompokkan, dan menganalisis data siswa dengan lebih mudah dan efisien (Br Sembiring et al., 2022; Hutagalung, 2022; Saputra & Nataliani, 2021). Data-data yang berasal dari berbagai sumber seperti catatan akademik, penilaian, dan informasi personal peserta didik dapat diintegrasikan dan dikumpulkan oleh pengguna dengan algoritma AI yang canggih dan modern.

Data tersebut dapat dianalisis secara cepat oleh AI dan memberikan wawasan mendalam mengenai kemajuan, kebutuhan, dan sistem atau pola-pola pembelajaran peserta didik secara individual. Oleh karena itu guru atau pengguna lain sangat memungkinkan membuat sebuah keputusan cepat dan mampu memberikan informasi akurat, melakukan identifikasi mengenai area-area yang perlu mendapatkan perhatian dan melakukan penyesuaian terhadap pendekatan atau strategi pembelajaran menyesuaikan kebutuhan peserta didik. Kemampuan aplikasi berbasis AI seperti pemanfaatan *Canva for Education*, *AI for Presentation*, *Bing for Write and Image*, *Openai for Creatif Idea*, dan beberapa aplikasi AI lainnya oleh guru untuk dimanfaatkan secara positif dan melakukan personalisasi pembelajaran merupakan salah satu kekuatan utamanya. Selain itu AI juga memiliki fungsi dalam menganalisis data peserta didik, mampu mengenali preferensi belajar, gaya pembelajaran, dan tingkat pemahaman berdasarkan tingkat kebutuhan individu mereka melalui mesin algoritma AI tersebut (Lase, 2019; Manongga et al., 2022; Muhammad, 2020).

Melalui pesan yang informatif ini, AI mampu menghadirkan sebuah konten pembelajaran yang relate dengan kebutuhan para penggunanya. Teknologi AI memiliki kemampuan untuk menyesuaikan tingkat kesulitan yang dialami pengguna, model strategi atau jenis metode pembelajaran yang digunakan, model atau gaya penyampaian materi pembelajaran, hingga penciptaan suasana dalam pengalaman pembelajaran relevan dan menarik bagi guru sebagai pengguna. Pembelajaran yang bersifat personalisasi ini dapat meningkatkan motivasi peserta didik, dapat mempercepat kemajuan belajarnya, dan tentunya membantu mencapai hasil terbaik. Maka dibutuhkan umpan balik (*feedback*) dalam setiap aktivitas pembelajaran baik yang dilakukan secara digital maupun non-digital. Karena umpan balik merupakan elemen penting dalam upaya meningkatkan pemahaman peserta didik. Dalam hal ini AI dapat digunakan untuk memberikan umpan balik tersebut secara terperinci dan relevan bagi peserta didik. Teknologi AI tentunya memiliki kemampuan memberikan penjelasan yang tepat dan saran perbaikan yang direkomendasikan, serta materi terkait dan tugas tambahan yang telah disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik setelah dilakukan analisis kebutuhan untuk peningkatan efektifitas pembelajaran.



Pemanfaatan teknologi AI dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, keterampilan menghasilkan sebuah karya inovatif dan peningkatan kemampuan kreativitas pembelajaran digital sebagai bagian dari sebuah transformasi digital. Namun demikian setiap orang memiliki karakteristik dan sikap yang berbeda-beda antara yang satu dengan yang lain dalam hal penerimaan terhadap sesuatu yang baru dan inovatif, maka proses difusi inovasi perlu dilakukan sebagai usaha menyebarkan produk yang inovatif tersebut (Kisno et al., 2022). Sama halnya dengan teknologi AI ini yang perlu mendapat perhatian dilakukannya proses difusi inovasi agar semakin tersebar luas sebagai respon positif untuk kebutuhan pembelajaran. AI sangat membantu dalam menganalisis data, membantu guru dalam mengidentifikasi pola pembelajaran, mengenali kebutuhan individu peserta didik dan menyesuaikan cara atau metode pembelajaran dengan lebih efisien terutama pada pendidikan anak usia dini yang perlu mengembangkan aspek-aspek yang dimiliki anak (Busyaeri et al., 2016; Elidatul Mawadah, Amirul Mukminin Al Anwari, Kisno Kisno, 2022; Helmi Akmal, 2018). Oleh karena itu guru PAUD harus dapat menggunakan wawasan yang diberikan oleh teknologi AI ini dalam mengoptimalkan strategi pembelajaran, cara pemilihan metode pembelajaran yang tepat, dan kemampuan dalam menyesuaikan pendekatan yang akan digunakan dalam aktivitas pembelajaran.

Namun demikian tentunya AI ini memiliki dampak positif dan negatif yang harus dikontrol secara baik. Teknologi digital yang penggunaannya tidak memperhatikan waktu dengan benar dan teratur mengakibatkan kecanduan pada mahasiswa dan anak-anak atau penggunaannya, sehingga kehidupan sosial mereka menjadi berkurang, sikap individunya semakin meningkat. Tiga hal penting yang harus dijaga dan diperhatikan oleh mahasiswa sebagai pengguna hubungannya by utilization atas media atau aplikasi yang tersedia untuk dimanfaatkan dengan koneksi, komunikasi dan teknologi. Para pengguna memiliki koneksi yang luas dan baik akan teknologi yang dimanfaatkan apabila komunikasi yang dilakukan juga baik.

4. PENUTUP

Artificial intelligent termasuk jenis sistem cerdas yang memainkan peran besar dalam cara manusia berinteraksi dengan informasi dalam kehidupan pribadi dan profesionalnya serta dapat mengubah cara manusia menemukan dan menggunakan informasi di sekolah dan juga akademisi. Selama beberapa dekade terakhir, sistem berbasis AI telah secara radikal mengubah cara manusia berinteraksi dengan informasi dan dengan teknologi yang lebih baru dan lebih terintegrasi, siswa di masa depan mungkin memiliki pengalaman yang sangat berbeda dalam melakukan penelitian dan mencari fakta daripada siswa saat ini.

Penerapan pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (AI) di Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) menunjukkan potensi besar dalam mendukung perkembangan anak-anak. Penerapan pembelajaran berbasis AI di PAUD tidak hanya memberikan pengalaman pembelajaran yang menyenangkan, tetapi juga mendukung pengembangan holistik anak-anak dengan memperhatikan aspek-aspek kognitif, sosial, emosional, dan fisik. Dengan memanfaatkan potensi teknologi AI, pendidikan anak usia dini dapat menjadi lebih personal, efektif, dan relevan untuk mempersiapkan generasi mendatang secara optimal.

Kecanggihan teknologi tidak dapat menggantikan peran guru sebagai peran utama dalam membimbing anak didiknya, maka teknologi *Artificial Intelligences* (AI) dapat menjadi peran kedua Sebagai media dan alat bantu yang direkomendasikan dalam peningkatan pembelajaran yang berkualitas. Pemahaman yang baik dan beretika atas potensi, implikasi dan batasan penggunaan teknologi berbasis AI harus ditingkatkan, sehingga kemampuan dalam memanfaatkan dan mempersiapkan tantangan di era teknologi digital dapat dilakukan secara optimal.



DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Ani. (2016). Studi literatur: Pendekatan induktif untuk meningkatkan kemampuan generalisasi dan self-confident siswa SMK. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, vol. 2 no. 1, pp. 1–12.
- Br Sembiring, S. N., Winata, H., & Kusnasari, S. (2022). Pengelompokan Prestasi Siswa Menggunakan Algoritma K-Means. *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, 1(1), 31. <https://doi.org/10.53513/jursi.v1i1.4784>
- Busyaeri, A., Udin, T., & Zaenudin, A. (2016). Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mapel Ipa Di Min Kroya Cirebon. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 3(1), 116–137. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v3i1.584>
- Elidatul Mawadah, Amirul Mukminin Al Anwari, Kisno Kisno, A. H. S. (2022). Upaya Mengembangkan Kemampuan Berhitung Melalui Permainan Tradisional Congklak Pada ANak Usia DIni di TK Raden Intan Gunung Pelindung. *IJIGAE: Indonesian Journal of Islamic Golden Age Education*, 3(1), 13–23. <https://e-journal.metrouniv.ac.id/index.php/IJIGAE/>
- Helmi Akmal, H. S. (2018). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Pembelajaran Berbasis Mobile Smartphone Sebagai Media Pengenalan Sejarah Lokal Masa Revolusi Fisik Di Kalimantan Selatan Pada Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal HISTORIA*, 6(2), 197–206.
- Hutagalung, J. (2022). Pemetaan Siswa Kelas Unggulan Menggunakan Algoritma. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 9(1), 606–620. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i1.1516>
- Kisno, K., & Fatmawati, N. (2023). Difusi Inovasi Aplikasi Quiver 3-D Berbasis Pendidikan Anak Usia Dini. *Kiddo: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 4(2), 29–48. <https://doi.org/10.19105/kiddo.v4i2.9929>
- Kisno, Kisno and Fatmawati, N. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Penggunaan Media Audio Visual. *Jurnal Pendidikan Dasar UNPAS*, 2(1), 119–134. <http://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas>
- Kisno, Kisno, Wibawa, B., & Khaerudin, K. (2022). Development of Digital Storytelling Based on Local Wisdom. *Wisdom*, 4(3), 65–74. <https://doi.org/10.24234/wisdom.v4i3.834>
- Kisno, Wibawa, B., & Khaerudin. (2022). Digital Storytelling for Early Childhood Creativity: Diffusion of Innovation “3-D Coloring Quiver Application Based on Augmented Reality Technology in Children’s Creativity Development”. *International Journal of Online and Biomedical Engineering*, 18(10), 26–42. <https://doi.org/10.3991/ijoe.v18i10.32845>
- Komaridah, A., & Satori, D. (2009). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- Lase, D. (2019). Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0 Education. *Jurnal Sundermann*, 1(1), 28–43. <https://doi.org/https://doi.org/10.36588/sundermann.v1i1.18>
- Mambu, J. G. Z., Pitra, D. H., Rizki, A., Ilmi, M., Nugroho, W., & Natasya, V. (2023). Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) Dalam Menghadapi Tantangan Mengajar Guru di Era Digital. *Journal On Education*, 06(01), 2689– 2698.
- Manongga, D., Rahardja, U., Sembiring, I., Lutfiani, N., & Yadila, A. B. (2022). Dampak Kecerdasan Buatan Bagi Pendidikan. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 3(2), 41–55. <https://doi.org/10.34306/abdi.v3i2.792>



- Maufidhoh, Imroatul & Maghfirah, Ismil. (2023). Implementasi Pembelajaran Berbasis Artificial Intelligence Melalui Media Puzzle Maker Pada Siswa Sekolah Dasar. *ABUYA: Jurnal Pendidikan Dasar Volume 1 (1) 2023*, 31-43.
- Melfianora. (2019). *Penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan Studi Literatur*. 1-3
- Muhammad, D. H. (2020). Implementasi Pendidikan Humanisme Religiusitas dalam Pendidikan Pendidikan Agama Islam di Era Revolusi Industri 4.0. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(2), 122–131. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v4i2.581>
- Ratnaningrum, I., Jazuli, M., Raharjo, T. J., & Widodo, W. (2023). Inovasi Media Pembelajaran Seni Berbasis Artificial Intelligency Di Era Globalisasi. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana, 2023*, 1204-1209.
- Saputra, E. A., & Nataliani, Y. (2021). Analisis Pengelompokan Data Nilai Siswa untuk Menentukan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Clustering. *Journal of Information Systems and Informatics*, 3(3), 424–439. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v3i3.164>
- Su, J., & Yang, W. (2023). A systematic review of integrating computational thinking in early childhood education. *Computers and Education Open*, 4, 100122
- Su, J., & Zhong, Y. (2022). Artificial Intelligence (AI) in early childhood education: Curriculum design and future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 1–12
- Supangat, S., Saringat, M. Z. B., & ... (2021). Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) sebagai Respon Learning Style Mahasiswa. *Konferensi Nasional Ilmu*, 270–279. <https://prosiding.konik.id/index.php/konik/article/view/64>
- Supriadi, Salsabila Rheinata Rhamadani Putri; Sulistiyani; & Chusni, Muhammad Minan. (2019). Inovasi pembelajaran berbasis teknologi Artificial Intelligence dalam Pendidikan di era industry 4.0 dan society 5.0. *JPSP: Jurnal Penelitian Sains dan Pendidikan*, 2(2), 192-198
- Yahya, Muhammad; Wahyudi; & Hidayat. (2023). Implementasi Artificial Intelligence (AI) di Bidang Pendidikan Kejuruan Pada Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional*, <https://journal.unm.ac.id/index.php/Smnasdies62/index>