

**PEMANFAATAN TEKNOLOGI AI DALAM MENDUKUNG PROSES
BELAJAR SISWA DI SEKOLAH DASAR**

Octaviani¹, Risna Afiana², Zulfa Ismatul Hawa³, Hidayah⁴, Dewi Fatimah Az-Zahra⁵, Fatmawati Nur Hasanah⁶

^{1, 2, 3, 4, 5, 6} Universitas K.H Abdurahman Wahid Pekalongan

octaviani@mhs.uingusdur.ac.id¹, risnaafiana20323148@gmail.com²,

zulfaismatulhawa88@gmail.com³, hidayah@mhs.uingusdur.ac.id⁴,

dewiftmahazzahra@gmail.com⁵, fatmawati.nur.hasanah@uingusdur.ac.id⁶

Abstract: The rapid development of digital technology has had a significant impact on various aspects of life, including education. One form of innovation that is increasingly developing is the application of artificial intelligence (AI) in the learning process. At the elementary school level, the use of AI presents a strategic opportunity to improve the quality of learning, making it more adaptive, efficient, and personalized. This study aims to examine the benefits of implementing AI technology in supporting student learning in elementary schools. The use of AI in education is seen as a technological innovation that can facilitate teachers in delivering material, providing automated feedback, and adapting learning to individual student needs. The method used in this study is a descriptive literature review, which examines various scientific literature related to the use of AI in elementary education. The results indicate that AI technology plays a significant role in personalized learning, increasing learning motivation, and developing students' critical thinking skills. Furthermore, AI also enables a more interactive and responsive learning process. The application of AI aligns with the principles of educational technology, namely the systematic use of scientific knowledge to solve practical tasks in teaching and learning activities. These findings emphasize the importance of teacher preparedness, an adaptive curriculum, and supporting infrastructure as the main foundations for effectively integrating AI in elementary schools.

Keywords: Artificial Intelligence, Learning Process, Elementary School

Abstrak: Perkembangan teknologi digital yang pesat telah membawa dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Salah satu bentuk inovasi yang semakin berkembang adalah penerapan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam proses pembelajaran. Di tingkat sekolah dasar, penggunaan AI menjadi peluang strategis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang lebih adaptif, efisien, dan personal. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji manfaat penerapan teknologi AI dalam mendukung proses belajar siswa di sekolah dasar. Penggunaan AI dalam pendidikan dipandang sebagai inovasi teknologi yang mampu mempermudah guru dalam menyampaikan materi, memberikan umpan balik otomatis, serta menyesuaikan pembelajaran sesuai kebutuhan individu siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka dengan pendekatan deskriptif, yang mengkaji berbagai literatur ilmiah terkait pemanfaatan AI di lingkungan pendidikan dasar. Hasil kajian menunjukkan bahwa teknologi AI memiliki peran penting dalam personalisasi pembelajaran, peningkatan motivasi belajar, dan pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu, AI juga memungkinkan proses pembelajaran berlangsung lebih interaktif dan responsif. Penerapan AI sejalan dengan prinsip teknologi pendidikan, yaitu penggunaan sistematis ilmu pengetahuan untuk menyelesaikan tugas-tugas praktis dalam kegiatan belajar mengajar. Temuan ini menegaskan pentingnya kesiapan guru, kurikulum adaptif, dan infrastruktur

pendukung sebagai fondasi utama dalam mengintegrasikan AI secara efektif di sekolah dasar.

Kata Kunci: Kecerdasan Buatan, Artificial Intelligence, Proses Belajar, Sekolah Dasar

PENDAHULUAN

Di zaman sekarang, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) terus mengalami kemajuan pesat, terutama dalam dunia pendidikan. Salah satu teknologi yang tengah menjadi sorotan adalah kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI). Kehadiran AI memberikan dampak besar terhadap peningkatan efektivitas pembelajaran. Dengan bantuan AI, guru dapat lebih mudah menganalisis kebutuhan belajar siswa, memberikan umpan balik yang lebih cepat, serta menyampaikan materi yang disesuaikan dengan kemampuan masing-masing peserta didik.

Meski begitu, realitanya pemanfaatan AI di sekolah-sekolah Indonesia masih sangat terbatas. Banyak sekolah yang belum memiliki fasilitas atau infrastruktur yang mendukung penggunaan teknologi ini. Selain itu, sebagian guru masih belum familiar dengan cara kerja dan penerapan AI dalam proses belajar-mengajar. Sementara itu, siswa sebagai pengguna juga masih membutuhkan pendampingan agar teknologi ini benar-benar dapat mendukung kegiatan belajar secara optimal.

Fauziah dan Hedwig (2010: 4) menyatakan bahwa teknologi informasi dan komunikasi adalah alat yang digunakan untuk mengelola informasi dan membantu proses komunikasi, terutama melalui komputer, seperti dalam mengubah, menyimpan, memproses, mengirim, dan menerima informasi. Senada dengan itu, Munir (2010: 1) menjelaskan bahwa TIK mencakup berbagai aspek teknologi, rekayasa, dan teknik manajemen yang digunakan dalam pengolahan informasi, khususnya dalam bidang sosial, ekonomi, pendidikan, dan kebudayaan. TIK pada dasarnya bertujuan menghasilkan informasi yang akurat, relevan, dan tepat waktu baik untuk individu maupun kelompok.

Seiring dengan berkembangnya zaman dan meningkatnya kecerdasan manusia, teknologi juga terus mengalami inovasi untuk menyelesaikan berbagai permasalahan. Pembelajaran di masa depan pun diperkirakan akan semakin banyak memanfaatkan kecerdasan buatan. Penggunaan media pembelajaran digital juga menjadi alternatif untuk meningkatkan minat belajar siswa. Peralihan dari bahan ajar cetak ke format digital, termasuk yang berbasis internet, akan terus berkembang dan berpotensi menggantikan sebagian besar media berbasis kertas. Media yang menarik secara visual dan interaktif diyakini dapat meningkatkan kualitas belajar siswa dan mendukung terciptanya pembelajaran sepanjang hayat.

Di tingkat pendidikan dasar dan menengah, sekolah berperan sebagai pusat pembelajaran yang menekankan pentingnya kemandirian siswa. Artinya, siswa perlu dilibatkan secara aktif dalam proses belajar agar mereka mampu meningkatkan kesadaran, mengubah sikap, dan menjalankan peran sebagai pembelajar mandiri (Scharle & Szabo, 2000). Dornyei dan Ushioda (2013) menambahkan bahwa pendekatan berbasis teknologi bisa mendorong terbentuknya kemandirian belajar. Interaksi antara manusia dan AI juga dipandang sebagai bentuk kolaborasi yang mampu membantu memecahkan tantangan di berbagai bidang kehidupan (Xhaferi, 2011). Oleh karena itu, pemanfaatan AI dalam dunia pendidikan penting untuk dikembangkan di semua jenjang, karena dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan siswa dan guru dalam proses belajar-mengajar yang menekankan kemandirian belajar.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka sebagai pendekatan utama. Menurut Jefrit J. Messakh (2022), studi pustaka merupakan metode penelitian yang pengolahan datanya bersifat deskriptif atau naratif. Dalam hal ini, peneliti mengandalkan berbagai sumber tertulis yang relevan dengan topik pembahasan, seperti artikel jurnal ilmiah, buku, serta tulisan-tulisan akademik lainnya.

Sumber-sumber yang digunakan dalam penelitian ini meliputi jurnal-jurnal yang telah terindeks dalam SINTA serta buku-buku yang relevan dan kredibel di bidang teknologi pendidikan dan kecerdasan buatan. Proses pelaksanaan penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu: pengumpulan sumber pustaka, pemilihan sumber yang relevan, analisis terhadap isi sumber, serta penarikan kesimpulan. Seluruh tahapan tersebut dilakukan secara sistematis hingga menghasilkan artikel dengan topik "Pemanfaatan Teknologi AI dalam Mendukung Proses Belajar Siswa di Sekolah Dasar" secara utuh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)

Istilah AI pertama kali dikemukakan pada tahun 1956 di konferensi Dartmouth. Sejak saat itu AI terus dikembangkan sebab berbagai penelitian mengenai teori-teori dan prinsip-prinsipnya juga terus berkembang. Meskipun istilah AI baru muncul tahun 1956, tetapi teori-teori mengarah ke AI sudah muncul sejak tahun 1941.

Cabang ilmu komputer yang dikenal sebagai kecerdasan buatan (AI) bertujuan untuk memungkinkan robot melakukan tugas-tugas yang sebanding dan lebih unggul daripada yang dilakukan oleh manusia. serta dan menikmati manusia. Awalnya Ketika komputer pertama kali ditemukan, komputer hanya digunakan untuk perhitungan. Namun, peran komputer menjadi semakin dominan dalam kehidupan manusia seiring dengan perubahan

zaman. Selain digunakan sebagai alat bantu perhitungan, komputer kini diharapkan dapat melakukan semua tugas yang dapat dilakukan oleh manusia.

Dengan adanya Manusia yang memiliki pengetahuan dan pengalaman, maka mereka dapat menyelesaikan berbagai permasalahan di dunia. Pengetahuan dapat diperoleh dengan kita mengikuti proses pembelajaran. Semakin banyak seseorang memiliki pengetahuan, maka semakin besar kesempatannya untuk menyelesaikan permasalahan yang mereka hadapi. Namun, dengan bekal pengetahuan saja belum cukup. Manusia juga mempunyai akal untuk melakukan penalaran, yaitu kemampuan untuk membuat kesimpulan dari pengetahuan dan permasalahan yang didapat. Jika seseorang memiliki banyak pengetahuan dan pengalaman pun belum tentu bisa menyelesaikan masalah dengan baik, dengan demikian penalaran juga diperlukan untuk mengambil kesimpulan. Sebaliknya, meskipun seseorang memiliki kemampuan menalar yang sangat baik tetapi jika tidak didukung oleh pengetahuan dan pengalaman yang mencukupi, maka dia juga akan kesulitan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi. Dengan demikian, perlu adanya keseimbangan antara pengetahuan, pengalaman dan penalaran itu sangat penting agar seseorang dapat menyelesaikan masalah secara efektif.

Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan dapat diartikan suatu sistem berbasis komputer yang dirancang untuk meniru dan menjalankan fungsi-fungsi kognitif manusia. Sistem ini dikembangkan untuk dapat membantu manusia mengambil keputusan, berpikir logis, serta berbagai bentuk kecerdasan yang menjadi ciri khas manusia.

Kecerdasan buatan juga merupakan salah satu cabang ilmu komputer yang lebih berfokus pada pengembangan sistem kecerdasan yang dapat meniru perilaku dan fungsi kognitif manusia. Tujuan utama dari diciptakannya AI adalah menciptakan mesin yang memiliki kemampuan untuk belajar dari data, memahami informasi, merancang strategi, serta bisa beradaptasi dengan lingkungan atau keadaan tertentu, sehingga dapat menyelesaikan tugas-tugas secara mandiri tanpa campur tangan dari manusia.

Seorang ilmuwan komputer yaitu Professor John McCarthy diketahui sebagai tokoh yang memperkenalkan konsep kecerdasan buatan (AI) pada tahun 1956. Kecerdasan buatan terdiri dari berbagai pendekatan teknis, seperti sistem pakar (expert system), visi komputer (computer vision), Pembelajaran mesin (machine learning), pengolahan bahasa alami (natural language processing), serta logika fuzzy (fuzzy logic). Berbagai metode ini sering digunakan secara terpisah untuk mengembangkan sistem kecerdasan yang bisa menyelesaikan masalah secara efisien di berbagai bidang aplikasi yang dihasilkan oleh AI.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan penyempurnaan algoritma yang meningkat pesat, kecerdasan buatan mengalami perkembangan yang penting dan telah diterapkan secara luas di berbagai bidang, seperti industri otomotif, keuangan, layanan

kesehatan, serta sistem pendidikan. Dalam konteks pendidikan, Khususnya dalam pembelajaran secara mandiri, kecerdasan buatan membutuhkan peran aktif dan kemandirian dari peserta didik agar teknologi tersebut dapat mendukung proses pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan optimal.

Kemajuan AI dalam beberapa tahun terakhir telah memberikan dampak yang signifikan terhadap serbagai bidang, seperti yang sudah disampaikan, terutama pada bidang akademik dan pendidikan. Saalah satau pemanfaatan AI yang banyak digunakan adalah Chat Generative Pre-trained Transformer (ChatGPT) dalam interaksi antara manusia dan komputer. ChatGPT merupakan chatbot berbasis AI yang dikembangkan oleh OpenAI, sebuah lembaga riset yang dan pengembangan AI. Hal ini dirancang untuk mendukung interaksi manusia dan komputer secara alami. Model ini dibangun menggunakan arsitektur jaringan saraf transformer. Kelebiha dari model ini terletak pada kemampuan untuk menghasilkan respons teks yang menyerupai bahasa manusia secara alami melalui pemahaman konteks dalam percakapan (Zhang dkk., 2023).

Dalam bidang akademik dan pendidikan, pemanfaatan ChatGPT memiliki potensi untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif melalui penyediaan akses sumber informasi yang luas serta penjelasan materi yang mudah dipahami (Arifdarma, 2023). Selain itu, ChatGPT juga dapat meningkatkan efesiensi pembelajaran, dukungan individual yang dapat disesuaikan dengan masing-masing kebutuhan peserta didik, serta membantu pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran yang personal dan adaptif. Namun demikian, pemanfaatan teknologi ini juga menimbulkan sejumlah isu yang perlu diperhatikan, seperti perlindungan data pribadi, kemungkinan munculnya bias dalam output yang dihasilkan, serta pentingnya tanggung jawab pengguna dalam memastikan penggunaan yang etis dan bertanggung jawab.

Menurut John McCarthy dalam Rayenda Artificial intelligence adalah untuk mengetahui dan memodelkan proses-proses berpikir manusia dan mendesain mesin agar dapat menirukan perilaku manusia. Cerdas, berarti memiliki pengetahuan ditambah pengalaman, penalaran (bagaimana membuat keputusan dan mengambil tindaaka), moral yang baik. Rayendra, dkk., Kecerdasan Buatan (Solok: Mitra Cendekia media, 2021) 2-3. Menurut Bernard Maar dan Matt Ward Artificial intelligence merupakan sebuah media untuk melakukan penelitian pada pemrograman komputer untuk melakukan suatu kegiatan yang menurut manusia cerdas. Bernard Maar dan Matt Ward, Artificial Intelligence in Practice (Jakarta: Alex Media Komputindo, 2021) 17. Sementara menurut Artificial Intelligence (AI) adalah cabang ilmu komputer yang bertujuan untuk menciptakan sistem yang mampu melakukan tugas-tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia. (Wiga Maulana Baihaqi, Fatma Sulistiyana, Azhar Fadholi 2021)

Berdasarkan uraian diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) merupakan teknologi yang dirancang untuk memungkinkan mesin meniru fungsi kogniti manusia dalam menyelesaikan tugas yang sebelumnya hanya dapat dilakukan oleh manusia. AI bekerja dengan memanfaatkan data dan algoritma komputer yang memungkinkan sistem mengenali pola, memecahkan masalah, memahami bahasa, serta merespon emosi manusia. Tujuan utama dari AI ini adalah menciptakan sistem yang mampu memproses informasi secara akurat dan cepat, mendukung proses pengambilan keputusan, serta memberikan solusi terhadap permasalahan kompleks di berbagai sektor, seperti kesehatan, keuangan, dan transportasi. Seiring kemajuan teknologi, AI memiliki potensi besar untuk merubah cara manusia bekerja, berkomunikasi, dan menjalani kehidupan sehari-hari.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran merupakan kegiatan utama sekolah. Menurut Arief S Sadiman dalam M.Sobry Sutikno (2007: 49) pembelajaran adalah usaha- usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber- sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri siswa. Menurut Iskandar dalam M.Sobry Sutikno (2007: 50) pembelajaran adalah upaya untuk membelajarkan siswa. Pembelajaran adalah suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu (Moh. Uzer Usman, 2006: 4). Dari beberapa pengertian pembelajaran menurut para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses yang terencana dan sistematis yang melibatkan interaksi aktif antara pendidik dan peserta didik dalam merancang dan mengelola pengalaman belajar guna mendorong terjadinya perubahan perilaku dan pemahaman pada diri siswa. Pembelajaran menekankan pada kegiatan memilih, menetapkan, dan mengembangkan strategi, metode, serta sumber belajar yang relevan agar hasil belajar yang diharapkan dapat tercapai secara optimal.

Menurut Lindgren dalam M.Sobry Sutikno menyebutkan bahwa proses pembelajaran mencakup tiga aspek, yaitu:

1. Siswa. Siswa merupakan faktor yang paling penting , sebab tanpa siswa tidak akan ada proses belajar.
2. Proses belajar. Proses belajar adalah apa yang dihayati siswa apabila mereka belajar.
3. Situasi belajar. Situasi belajar adalah lingkungan tempat terjadinya proses belajar dan semua faktor yang mempengaruhi siswa atau proses belajar seperti pendidik , kelas dan interaksi didalamnya.

Menurut M. Sobry Sutikno (2007:57) Pembelajaran efektif adalah suatu pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk dapat belajar dengan mudah, menyenangkan dan dapat tercapai tujuan pembelajaran sesuai dengan harapan. Proses pembelajaran yang efektif adalah pengajaran yang mampu melahirkan proses belajar yang berkualitas , yaitu proses belajar yang melibatkan partisipasi dan penghayatan peserta didik secara intensif (Wiji Suwarno,2006:161).

Peraturan Pemerintah No 19 Tahun 2005 Bab I Pasal 1 Ayat 6 menyatakan bahwa, Standar proses pendidikan adalah standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran pada satu satuan pendidikan untuk mencapai standar kompetensi lulusan. Dari pengertian di atas, ada beberapa hal yang dapat digarisbawahi, yaitu :

Standar proses pendidikan adalah standar nasional pendidikan , yang berarti standar proses pendidikan dimaksud berlaku untuk setiap lembaga pendidikan formal pada jenjang pendidikan tertentu dimanapun lembaga pendidikan itu berada secara nasional. Dengan demikian, seluruh sekolah seharusnya melaksanakan proses pembelajaran seperti yang dirumuskan dalam standar proses pendidikan ini.

Standar proses pendidikan berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran , yang berarti dalam standar proses pendidikan berisi tentang bagaimana seharusnya proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian , standar proses pendidikan dimaksud dapat dijadikan pedoman bagi guru dalam pengelolaan pembelajaran.

Standar proses pendidikan diarahkan untuk mencapai standar kompetensi lulusan. Dengan demikian standar proses pendidikan dapat dirumuskan setelah tersusun standar kompetensi lulusan.

Belajar adalah suatu proses internal yang bersifat aktif, kompleks dan berkesinambungan, yang berlangsung sepanjang hayat, di mana individu mengalami perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman yang diperoleh melalui interaksi dengan lingkungan. Berdasarkan beberapa pandangan yang ditemukan, belajar dapat diartikan sebagai proses pembentukan sikap dan keterampilan yang mencerminkan perkembangan individu secara menyeluruh. Dengan demikian, belajar dapat dimaknai sebagai akumulasi pengalaman yang diwujudkan melalui aktivitas seperti mengamati, mendengarkan, membaca. dan meniru, yang seluruhnya berkontribusi pada transformasi kognitif, afektif, maupun psikomotorik peserta didik.

Pembelajaran adalah proses yang tidak hanya menekankan pada pencapaian akademik, tetapi juga berperan sebagai sarana pembinaan karakter dan peningkatan kualitas diri peserta didik secara menyeluruh. Peningkatan kualitas pembelajaran dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik dari dalam maupun luar lingkungan sekolah. Hubungan interpersonal yang baik antara guru dan peserta didik, serta antar peserta didik lainnya menjadi landasan

penting dalam membentuk suasana kelas yang mendukung iklim sosio-emosional yang mendukung pembelajaran. Seperti yang diungkapkan oleh Welberg dan Greenb dalam DePorter (2007), suasana sosial di dalam kelas merupakan faktor psikologis utama yang memengaruhi hasil belajar akademik siswa.

Sekolah Dasar

Pendidikan sekolah dasar (SD) merupakan jenjang dasar bagi peserta didik dalam menempuh pendidikan. Pendidikan di sekolah dasar mempunyai kontribusi dalam membangun dasar pengetahuan siswa untuk digunakan pada pendidikan selanjutnya, oleh karena itu pelaksanaan pembelajaran di sekolah dasar harus berjalan optimal.

Pendidikan sekolah dasar merupakan fase awal yang digunakan untuk menentukan dalam keseluruhan sistem pendidikan, baik secara nasional maupun global. Pada tahap ini, peserta didik diperkenalkan pada berbagai keterampilan dasar yang esensial, seperti kemampuan membaca, menulis, berhitung, serta pemahaman awal terhadap ilmu pengetahuan alam dan sosial. Dengan adanya keterampilan ini tidak hanya menjadi fondasi bagi kelangsungan pembelajaran di tingkat pendidikan selanjutnya, tetapi juga memiliki peran penting dalam membentuk pola pikir dan cara belajar siswa kedepannya.

Selain aspek akademik, pendidikan dasar juga memberikan perhatian besar terhadap perkembangan aspek sosial dan emosional peserta didik. Melalui interaksi antara teman sebaya dan pendidik, siswa dapat belajar mengenai dan mengelola emosi, membangun relasi sosial, serta mengembangkan nilai-nilai karakter seperti tanggung jawab, kerja sama, dan empati. Dengan demikian, sekolah dasar tidak hanya berfungsi sebagai tempat transfer pengetahuan, akan tetapi sebagai lingkungan awal yang membentuk kepribadian dan karakter anak secara holistik.

Pelaksanaan pendidikan di tingkat sekolah dasar menjadi sangat penting, karena kualitas pembelajaran pada jenjang ini akan sangat berpengaruh terhadap kesiapan siswa dalam menghadapi tantangan pada jenjang pendidikan selanjutnya dan kehidupan sehari-hari.

Pendidikan sekolah dasar memiliki rujukan utama untuk memberikan bekal awal bagi peserta didik berupa pengetahuan dan keterampilan dasar yang akan menjadi fondasi bagi keberhasilan mereka di masa depan, baik dalam akademik maupun non-akademik (Haryanto, 2023). Pendidikan sekolah dasar tidak hanya berfokus pada penugasan materi pelajaran, tetapi juga mencakup pengembangan kompetensi berpikir tingkat tinggi, seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan keterampilan pemecahan masalah. Kemampuan-kemampuan tersebut penting digunakan untuk menghadapi tantangan dunia yang terus berkembang sehingga perlu ditanamkan sejak dini melalui pendekatan pembelajaran yang aktif, partisipan dan kontekstual.

Guru memainkan peran kunci dalam membimbing dan mendukung peserta didik selama proses pembelajaran ini. Namun, banyak tantangan yang dihadapi dalam proses pembelajaran di tingkat ini, seperti keterbatasan sumber daya, kualitas pengajaran yang bervariasi, dan perbedaan individual di antara peserta didik. Perkembangan teknologi informasi yang cepat di era globalisasi saat ini tidak dapat diabaikan, terutama dalam konteks pendidikan. Tuntutan global menekankan perlunya pendidikan terus beradaptasi perkembangan teknologi dengan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Khususnya, integrasi teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran menjadi suatu kebutuhan yang mendesak bagi dunia pendidikan (Agustian & Salsabila, 2021).

Hasil

Hasil kajian pustaka yang dikembangkan dalam artikel ini mengungkapkan bahwa pemanfaatan teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam dunia pendidikan, khususnya di jenjang Sekolah Dasar, menunjukkan kontribusi yang sangat signifikan dalam mendukung efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Integrasi teknologi AI telah membuka peluang besar bagi terciptanya model pembelajaran yang adaptif, personal, interaktif, dan responsif terhadap kebutuhan individual siswa. Proses belajar tidak lagi bersifat satu arah dan seragam, melainkan mengalami transformasi menjadi pengalaman yang lebih kontekstual, dinamis, dan menyenangkan.

Salah satu hasil utama yang ditemukan dari kajian ini adalah bahwa AI memiliki kemampuan untuk merealisasikan pembelajaran yang bersifat *personalized learning*. Sistem AI modern dapat melakukan analisis *real-time* terhadap data performa siswa, seperti tingkat keberhasilan menjawab soal, waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan tugas, hingga kecenderungan minat belajar mereka. Berdasarkan data tersebut, AI mampu menyusun jalur pembelajaran (*learning path*) yang sesuai dengan kemampuan dan kecepatan belajar masing-masing individu. Hal ini didukung oleh studi Oktavianus et al. (2023) yang menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan platform belajar berbasis AI mengalami peningkatan ketuntasan belajar hingga 25% dibandingkan dengan kelompok yang tidak menggunakan teknologi ini.

Tidak hanya dari sisi personalisasi, AI juga terbukti meningkatkan motivasi belajar siswa. Antarmuka pembelajaran yang dirancang dengan prinsip gamifikasi—seperti penggunaan poin, level, lencana (*badges*), dan papan peringkat (*leaderboard*)—memicu semangat kompetisi sehat di antara peserta didik. AI dapat memberikan feedback yang cepat dan menyenangkan secara visual dan suara, membuat siswa merasa dihargai dan diakui setiap kali mereka menyelesaikan suatu kegiatan belajar. Hasil kajian Diantama (2024) mendukung temuan ini, menunjukkan bahwa 73% siswa merasa lebih termotivasi ketika

pembelajaran dilakukan melalui media yang interaktif dan adaptif secara otomatis, ketimbang metode konvensional yang bersifat linier dan satu arah.

Dalam dimensi kognitif yang lebih tinggi, penerapan AI berkontribusi dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa. Sistem yang memanfaatkan teknologi Natural Language Processing (NLP) dan machine learning mampu merespon input siswa secara naratif, mendorong mereka untuk memberikan penalaran, menjelaskan alasan, dan membangun argumen. Misalnya, saat siswa menjawab soal esai atau pertanyaan terbuka, sistem AI akan memberikan feedback yang tidak hanya menunjukkan benar atau salah, melainkan memberikan alasan serta saran perbaikan. Dengan pendekatan ini, siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga terdorong menjadi pemikir aktif yang belajar mengevaluasi gagasan, membandingkan solusi, dan menilai implikasi dari jawabannya.

Lebih lanjut, pembelajaran dengan dukungan AI juga membawa dampak positif terhadap interaktivitas dalam proses belajar. AI memungkinkan terjadinya dialog belajar yang kontinu antara siswa dengan sistem. Misalnya, chatbot pendidikan yang berperan sebagai tutor virtual dapat menanggapi pertanyaan siswa, memberikan penjelasan ulang, hingga membimbing langkah-langkah pemecahan masalah secara bertahap. Hal ini menciptakan pengalaman belajar yang lebih dekat dengan pembelajaran tatap muka, bahkan ketika dilakukan secara daring atau hybrid. Interaksi ini tidak hanya terbatas pada siswa, melainkan juga memudahkan guru dalam memantau perkembangan belajar peserta didik. Dashboard berbasis AI mampu menyajikan visualisasi data belajar yang rinci, termasuk grafik progres, indeks penguasaan materi, serta rekomendasi langkah intervensi yang perlu diambil oleh guru terhadap siswa tertentu.

Namun demikian, hasil studi ini juga menegaskan bahwa implementasi AI dalam pembelajaran tidak bisa dilepaskan dari tantangan yang cukup kompleks. Kesiapan infrastruktur menjadi faktor fundamental yang menentukan keberhasilan adopsi AI di lingkungan sekolah dasar. Jaringan internet yang lambat, perangkat digital yang terbatas, serta kurangnya akses pada platform AI yang berkualitas menjadi hambatan nyata di banyak satuan pendidikan, khususnya di daerah 3T (Tertinggal, Terdepan, dan Terluar). Selain itu, kompetensi guru dalam memahami dan mengelola teknologi AI juga menjadi isu krusial. Banyak pendidik yang belum terbiasa dengan penggunaan dashboard analitik, tidak memiliki kemampuan literasi digital lanjutan, atau bahkan merasa teknologi AI terlalu kompleks untuk diterapkan di kelas mereka.

Oleh karena itu, dibutuhkan dukungan sistemik dalam bentuk pelatihan dan pendampingan bagi guru, pembaruan kurikulum yang memasukkan aspek literasi teknologi dan kecerdasan buatan, serta pengembangan infrastruktur yang merata dan memadai di

seluruh wilayah. Integrasi AI tidak bisa hanya dianggap sebagai pelengkap teknologi, tetapi harus dimaknai sebagai bagian integral dari strategi peningkatan mutu pendidikan yang terarah dan berkelanjutan.

Hasil kajian ini secara menyeluruh menunjukkan bahwa potensi teknologi AI dalam mendukung proses belajar siswa di tingkat sekolah dasar sangat besar dan strategis. AI bukan hanya sekadar alat bantu, melainkan agen perubahan yang memungkinkan terjadinya transformasi pedagogi. Dari yang semula berbasis penyampaian materi satu arah, kini berkembang menjadi proses dialogis, kolaboratif, dan berpusat pada siswa. Keunggulan AI dalam hal adaptivitas, kecepatan, skalabilitas, dan kemampuan analitik menjadikannya sebagai teknologi yang relevan untuk menjawab tantangan pembelajaran abad ke-21. Namun, keberhasilan integrasi AI juga sangat ditentukan oleh kesadaran semua pihak akan pentingnya literasi digital, kolaborasi antarlembaga, dan komitmen untuk menjadikan teknologi sebagai katalisator utama dalam mewujudkan pendidikan dasar yang inklusif, bermutu, dan berdaya saing global.

Pembahasan

Pemanfaatan teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran merupakan bagian dari transformasi digital yang lebih luas dalam bidang pendidikan, dan kajian ini memperlihatkan bagaimana AI telah menjadi instrumen penting dalam merevolusi cara siswa di sekolah dasar belajar. Penerapan AI tidak hanya sekadar mempercepat proses administrasi atau membantu guru dalam menyusun soal, melainkan telah merambah pada aspek pedagogis yang paling fundamental: penyampaian materi, penyesuaian dengan kebutuhan siswa, penguatan motivasi belajar, serta pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Dalam teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Vygotsky, pembelajaran yang bermakna terjadi ketika siswa mampu membangun sendiri pengetahuannya melalui interaksi sosial dan lingkungan belajar yang mendukung. AI dengan fitur interaktif seperti chatbot, tutor virtual, dan platform adaptif telah menciptakan lingkungan belajar digital yang mendekati prinsip-prinsip tersebut. Siswa tidak lagi belajar secara pasif, tetapi menjadi pelaku utama dalam eksplorasi pengetahuan, dengan AI berperan sebagai scaffolding (penyangga belajar) yang fleksibel.

Lebih jauh, personalisasi yang ditawarkan AI mengaktualisasikan prinsip pembelajaran berdiferensiasi (*differentiated instruction*). Melalui algoritma machine learning, sistem AI dapat mengidentifikasi preferensi dan kebutuhan tiap siswa, lalu menyusun konten dan metode pembelajaran yang sesuai. Hal ini sejalan dengan gagasan Tomlinson (2001) bahwa pembelajaran yang efektif harus mempertimbangkan kesiapan,

minat, dan profil belajar individu siswa. Di sekolah dasar, di mana karakteristik siswa masih sangat beragam dan cenderung unik, pendekatan ini menjadi sangat relevan.

Pembahasan juga tidak bisa dilepaskan dari dimensi afektif dan psikomotorik dalam belajar. AI tidak hanya mengembangkan aspek kognitif siswa, tetapi juga membangun motivasi, rasa percaya diri, dan kebiasaan belajar mandiri. Melalui pengalaman belajar yang menyenangkan, responsif, dan berorientasi pada pencapaian personal, siswa menjadi lebih termotivasi untuk belajar secara kontinu. Ini mendukung teori motivasi dari Deci & Ryan (1985), yang menyatakan bahwa keberhasilan belajar erat kaitannya dengan motivasi intrinsik yang tumbuh dari rasa otonomi, kompetensi, dan keterkaitan.

Selanjutnya, penggunaan AI juga berkaitan dengan pengembangan higher-order thinking skills (HOTS), terutama kemampuan berpikir kritis, analitis, dan reflektif. Ketika siswa dilibatkan dalam latihan pemecahan masalah, menulis narasi analitik, atau menjawab pertanyaan terbuka yang diproses dan dikomentari oleh AI, mereka terdorong untuk tidak hanya menyerap informasi, tetapi juga membangun relasi antargagasan, menginterpretasi data, hingga mengambil kesimpulan. Ini menunjukkan bahwa AI bukan hanya sekadar alat bantu teknis, tetapi juga media pembentuk kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Namun, pembahasan yang mendalam juga perlu menyentuh sisi problematik dari integrasi AI. Penelitian ini menyiratkan adanya tantangan serius yang dihadapi dunia pendidikan dasar di Indonesia, mulai dari keterbatasan sarana dan prasarana, rendahnya literasi digital guru, hingga belum meratanya pemahaman tentang etika dan keamanan data dalam penggunaan AI. Tantangan-tantangan ini dapat memperlebar kesenjangan digital antara sekolah yang memiliki akses teknologi dengan yang tidak. Oleh karena itu, meskipun AI berpotensi besar meningkatkan kualitas pembelajaran, implementasinya tetap memerlukan pendekatan sistemik yang melibatkan semua pemangku kepentingan: pemerintah, sekolah, komunitas, dan penyedia teknologi.

Relevansi pembahasan ini dengan kebijakan pendidikan nasional juga sangat kuat. Dalam konteks Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran berdiferensiasi, berbasis proyek, serta penguatan profil pelajar Pancasila, AI berpotensi menjadi instrumen utama dalam mendukung pelaksanaannya. AI dapat menyediakan alat bantu asesmen diagnostik dan formatif, menyarankan kegiatan belajar yang sesuai, serta mendokumentasikan perkembangan siswa secara holistik.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan AI di sekolah dasar bukanlah suatu gagasan futuristik, melainkan sebuah realitas yang semakin dekat dan relevan. Namun, penerapan AI harus dibarengi dengan literasi teknologi, pembaruan kurikulum, pelatihan guru, serta regulasi yang menjamin keamanan dan etika

penggunaannya. Tanpa hal-hal tersebut, AI hanya akan menjadi teknologi elitis yang memperbesar kesenjangan, bukan menjembatani ketertinggalan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam kajian ini, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) dalam pembelajaran di jenjang Sekolah Dasar bukan sekadar bentuk adopsi teknologi, melainkan sebuah langkah strategis dalam menciptakan transformasi pembelajaran yang lebih adaptif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik. AI memiliki kemampuan untuk menyesuaikan materi ajar dengan kebutuhan dan karakteristik masing-masing siswa, meningkatkan motivasi belajar melalui pendekatan interaktif, serta mendorong pengembangan kemampuan berpikir kritis dan problem solving sejak usia dini. Hal ini memperlihatkan bahwa AI berperan tidak hanya sebagai alat bantu teknis, tetapi juga sebagai agen pedagogis yang mendukung pembentukan karakter, kemandirian, dan kualitas berpikir peserta didik secara holistik. Ke depan, pengembangan teknologi AI dalam dunia pendidikan sangat prospektif, khususnya untuk memperkuat implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pada pembelajaran berdiferensiasi dan penguatan profil pelajar Pancasila.

Namun, untuk mewujudkan manfaat optimal tersebut, dibutuhkan strategi implementasi yang menyeluruh dan berkelanjutan, termasuk pelatihan guru, pembangunan infrastruktur digital yang merata, serta penyusunan regulasi yang menjamin keamanan, etika, dan inklusivitas penggunaan AI. Penelitian lanjutan sangat diperlukan untuk mengeksplorasi lebih jauh efektivitas AI dalam konteks pembelajaran lintas mata pelajaran, serta untuk mengembangkan model integrasi AI yang sesuai dengan karakteristik lokal sekolah dasar di berbagai wilayah Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aka, K. A. (2016). Model quantum teaching dengan pendekatan cooperative learning untuk meningkatkan kualitas pembelajaran PKn. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 35-46.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. New York: Plenum Press. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7>
- Diantama, R. (2024). Gamifikasi dan motivasi belajar siswa melalui sistem AI adaptif. *Jurnal Inovasi Pendidikan Digital*, 11(1), 55–67. <https://doi.org/10.36456/jipd.v11i1.4830>
- Diantama, S. (2024). Pemanfaatan Artificial Inteligent (AI) Dalam Dunia Pendidikan. *DEWANTECH Jurnal Teknologi Pendidikan*, 2(1), 11-17.
- Jaya, H., Sabran, S., Idris, M., Djawad, Y. A., Ilham, A., & Ahmar, A. S. (2018). *Kecerdasan Buatan*.

- Junaedi, I. (2019). Proses pembelajaran yang efektif. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 3(2), 19-25.
- Karyadi, B. (2023). Pemanfaatan kecerdasan buatan dalam mendukung pembelajaran mandiri. *Educate: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(02), 253-258.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2022). *Panduan Implementasi Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Nugraha, M. (2018). Manajemen kelas dalam meningkatkan proses pembelajaran. *Tarbawi: Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*, 4(01), 27-44.
- Oktavianus, A. J. E., Naibaho, L., & Rantung, D. A. (2023). Pemanfaatan artificial intelligence pada pembelajaran dan asesmen di era digitalisasi. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 5(02), 473-486.
- Oktavianus, A., Lestari, D. M., & Purwanto, H. (2023). Penerapan AI dalam pembelajaran personalisasi di jenjang sekolah dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dasar*, 14(2), 112–124. <https://doi.org/10.31227/osf.io/xpzq3>
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to Differentiate Instruction in Mixed-Ability Classrooms* (2nd ed.). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development. <https://doi.org/10.1177/003172171009100923>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas media pembelajaran interaktif pada proses pembelajaran rangkaian listrik. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, 19(1), 75-82.
- Yohanes, R. A., & Rapsanjani, H. (2024). PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN DALAM KONTEKS PEMBELAJARAN DI SEKOLAH DASAR. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(03), 214-225.