

**IMPLEMENTASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM MENGEMBANGKAN
KEMAMPUAN BELAJAR, KOMPETENSI, DAN KREATIVITAS SISWA SEKOLAH
DASAR DI ERA DIGITALISASI**

SITI KHOLILAH SIAGIAN¹, KHOTNA SOFIYAH²

¹ PGMI, Universitas Islam Negeri Syahada Padangsidimpuan

²Tadris Matematika, Universitas Islam Negeri Syahada Padangsidimpuan

e-mail: siagianlilah@gmail.com¹, khotnasofiyah@uinsyahada.ac.id²

ABSTRAK

Pada era digitalisasi yang berkembang saat ini, semakin banyak orang yang melihat kemungkinan pembuatan website dan aplikasi di berbagai bidang industri. Bidang pendidikan menjadi salah satu tolak ukur yang bisa di jadikan dalam berbagai potensi. Tujuan penerapan Artificial Intelligence dibuat untuk memberikan siswa Sekolah Dasar sebagai sarana agar mampu mengembangkan kemampuan belajar, kompetensi dan kreativitas siswa Sekolah Dasar pada era Digitalisasi yang terus berkembang hingga saat ini. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menelaah hambatan, manfaat yang diperoleh, serta faktor yang mempengaruhi dari penerapan artificial intelligence. Penelitian ini didasarkan atas kemajuan teknologi yang didominasi pada dunia industri, telekomunikasi dan informasi, serta sektor yang lain, sehingga pemanfaatan suatu teknologi mutakhir perlu dimaksimalkan bagi kepentingan dunia pendidikan. Pandangan ilmu filsafat tentang teknologi ini bahwa suatu teknologi digunakan untuk keperluan positif terutama bagi kepentingan umat manusia, bukan digunakan untuk hal-hal negatif seperti untuk peperangan, pemusnahan massal, maupun hal-hal lain yang dapat merusak kehadiran teknologi itu sendiri. Jenis penelitian ini adalah penelitian studi kajian pustaka dengan menemukan berbagai sumber dari jurnal-jurnal ilmiah dan buku ilmiah yang relevan. Penerapan artificial intelligence bagidunia pendidikan akan memunculkan terobosan baru bagi penerapan pembelajaran berbasis IPTEK terutama di abad ke 21. Kompetensi orang tua dan guru dalam memahami perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dapat dilatih dan ditingkatkan dengan hadirnya teknologi artificial intelligence. Oleh sebab itu, diharapkan melalui penelitian ini akan memicu munculnya inovasi-inovasi baru dalam bidang pendidikan di masa mendatang.

Kata kunci : Implementasi AI, Mengembangkan kemampuan belajar Artificial Intelligence, Kreativitas Siswa SD di Era Digital.

ABSTRACT

In the current era of digitalization, more and more people are seeing the possibility of making websites and applications in various industrial fields. The field of education is one of the benchmarks that can be made in various potentials. The purpose of the application of Artificial Intelligence is made to provide elementary school students as a means to be able to develop the learning ability, competence and creativity of elementary school students in the era of Digitalization which continues to grow today. In addition, this research also aims to examine the obstacles, benefits obtained, and influencing factors of the application of artificial intelligence. This research is based on technological advances that are dominated in the world of industry, telecommunications and information, and other sectors, so that the use of the latest technology needs to be maximized for the benefit of education. . The philosophical view of technology is that technology is used for positive purposes, especially for the benefit of mankind, not used for negative things such as warfare, mass destruction, or other things that can damage the presence of technology itself. This type of research is literature review by finding various scientific journals and scientific books relevant. The application of artificial

intelligence for education will bring a new breakthrough for the application of science and technology-based learning, especially in the 21st century. The competence of parents and teachers in understanding the development of Science and Technology (Science and Technology) can be trained and improved with the presence of artificial intelligence technology. Therefore, it is expected that this research will trigger the emergence of new innovations in the field of education in the future.

Keywords: Implementation of AI, Developing learning skills of Artificial Intelligence, Creativity of Elementary Students in the Digital Age.

PENDAHULUAN

Menurut International Journal of Educational Technology in Higher Education, kecerdasan buatan dalam pendidikan bukan bidang baru yang sudah ada sekitar 30 tahun. Namun, para pendidik masih belum yakin bagaimana memanfaatkannya secara efektif dalam pengajaran dan pembelajaran pada skala yang lebih besar.

Pembelajaran yang disesuaikan dan dipersonalisasi, pembelajaran global, konten yang lebih cerdas, dan administrasi pendidikan yang lebih efisien semuanya dapat ditingkatkan dengan penggunaan kecerdasan buatan. Pembelajaran yang dipersonalisasi adalah area utama di mana AI dapat digunakan. Dengan menganalisis pola belajar setiap siswa dan mengubah konten dan kecepatan sesuai dengan mereka, AI dapat membuat pengalaman belajar yang disesuaikan untuk setiap siswa. Hal ini tidak hanya memenuhi gaya belajar siswa yang berbeda, tetapi juga membantu mereka berkembang dengan kecepatan mereka sendiri.

Selain itu, AI juga dapat membantu guru membuat dan menilai penilaian sistem penilaian otomatis dapat menghemat waktu guru dan memberikan umpan balik yang lebih cepat kepada siswa. Selain itu, sistem bimbingan belajar yang didukung oleh AI dapat memberikan dukungan tambahan kepada siswa di luar kelas, menawarkan bantuan yang dipersonalisasi di tempat di mana siswa mungkin mengalami kesulitan.

Pada era Digitalisasi yang terus berkembang, sangat penting bagi pendidik untuk terus mempelajari tentang potensi AI dalam pendidikan dan cara memanfaatkannya di lingkungan pembelajaran. Memanfaatkan AI dalam pendidikan memiliki potensi untuk meningkatkan pengalaman belajar baik siswa maupun pendidik secara signifikan. Namun, penting untuk menjaga keseimbangan antara interaksi manusia dan penggunaan AI dalam pendidikan. Guru manusia sangat berharga untuk bimbingan, dukungan emosional, dan pengembangan keterampilan sosial dan emosional, meskipun AI dapat mengotomatisasi tugas dan memberikan dukungan yang dipersonalisasi. (Amolus Juantri E. Oktavianus. 2023. P 472).

Pembelajaran dengan teknologi digital memiliki banyak manfaat, khususnya dalam pembelajaran matematika. Beberapa manfaat yang dihasilkan dari integrasi teknologi dengan pembelajaran termasuk pendekatan matematika yang dapat disesuaikan dengan teknologi untuk mencapai tujuan siswa dan meningkatkan efektivitas pengajaran matematika (Putrawangsa and Hasanah, 2018).

Ada banyak bidang ilmu yang melandaskan AI. Namun, sesuai dengan penelitian yang dikaji penulis hanya menulis dua bidang ilmu saja, yaitu sebagai berikut :

1. Matematika

Meskipun para filsuf di seluruh dunia meyakini bahwa ada perumusan matematis yang tinggi yang diperlukan untuk maju ke sains, yang mencakup tiga konsep dasar: komputasi, logika, dan probabilitas. Jadi, untuk membuat AI menjadi sistem yang bermanfaat bagi manusia, diperlukan perhitungan ilmu matematis. Matematika memiliki peran penting dalam pengembangan teknologi AI di masa mendatang karena pengembangan AI membutuhkan algoritma yang cukup kompleks untuk dipelajari.

2. Teknik Komputer

Perkembangan komputer secara bertahap menunjukkan peningkatan kapasitas memori, kecepatan, dan akurasi data yang dihasilkan, yang merupakan dua komponen yang diperlukan untuk penerapan AI. Selain itu, tingkat kecerdasan AI dipengaruhi oleh seberapa dalam dan canggih software yang diinstal pada sebuah komputer, yang menyediakan sistem operasi, bahasa pemrograman, dan alat-alat yang diperlukan untuk membuat program. Semakin canggih komputer tersebut, semakin baik program yang dihasilkan, sehingga kecerdasan AI akan meningkat. (Ahmad Sudi Pratikno. 2017. p.21)

Pecahan adalah bagian dari materi matematika yang sangat penting dan harus dipelajari oleh semua siswa di Sekolah Dasar. Konsep pecahan mudah dipelajari dan dipahami oleh siswa SMP, dan mereka sering melakukan kesalahan saat menggunakan bilangan pecahan (Suryana, Pranata and Apriani, 2012; Magfirah, Maidiyah, E., Suryawati, 2019).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi Pustaka. Menurut Messakh studi pustaka adalah metode penelitian yang pengolahan datanya berupa deskriptif atau naratif (Jefrit J. Messakh, 2022). Sumber pustaka yang di gunakan seperti, artikel jurnal, buku dan tulisan ilmiah yang relevan dengan topik yang dibahas. Sumber yang digunakan berupa jurnal terindeks sinta dan buku-buku. Langkah penyelesaian meliputi: tahap pengumpulan sumber, tahap penentuan sumber, penganalisis dan penarikan kesimpulan hingga artikel ini utuh menjadi pemanfaatan artificial intelligence pada pembelajaran dan asesmen di era digitalisasi dan bermanfaat bagi pembaca. Pada penelitian ini tidak terdapat indikator-indikator khusus yang menampilkan dan menjelaskan bahwa adopsi teknologi AI terlaksana secara sukses. Indikator yang digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan ini sederhana yakni dengan meninjau apakah nantinya apabila teknologi AI ini akan diterapkan, dampak positif yang ditimbulkan cenderung lebih besar daripada dampak negatif yang timbul. Pelaksanaan penelitian kualitatif-deskriptif ini menggunakan teknik purposive sampling dalam pengambilan sampel penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Artificial intelligence adalah bentuk dari puncak IT yang dapat menyatukan, mengumpulkan, dan merancang kecerdasan manusia dalam bentuk sistem. Sistem ini akan ditemukan polanyadan kemudian diaplikasikan untuk melaksanakan pekerjaan. Berawal dari perkembangan AI maka dapat diciptakan robot hingga hologram atau barcode canggih. Sesuatu yang tidak hanya dapat mempermudah pekerjaan manusia, akan tetapi mirip dan dapat bekerja layaknya manusia normal lainnya. Para ilmuwan di bidang IT sudah seharusnya mengetahui bagaimana cara mengatur agar pemanfaatan IT tersebut berjalan maksimal dan meminimalisir dampak negatif. Pertama, mereka harus benar-benar menguasai IT secara penuh untuk melahirkan teknologi canggih. Kedua, proses mengoperasikan, manajemen, dan mendistribusikan hasil riset tersebut untuk disebarluaskan di masyarakat. Hal ini berkaitan dengan langkah pengoperasian dari AI dan kegiatan jual-beli dalam bidang ekonomi. Sebuah teknologi seharusnya memberikan benefit bagi pembuatnya ataupun penemunya. Ketiga, seorang pakar IT maupun pengguna IT harus punya integritas (akhlak dan aqidah) dalam memanfaatkannya. Akhlak dan akidah yang baik akan membentengi seseorang dari pengaruh negatif penggunaan IT. Keempat, produk tersebut haruslah diolah dengan cara disiplin dan dievaluasi setiap saat agar menghasilkan produk yang memiliki kualitas baik.

Penerapan kreativitas siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika melalui kecerdasan buatan (AI) dapat melibatkan penggunaan platform pembelajaran yang disesuaikan secara individual, pembimbingan adaptif berdasarkan kemajuan siswa, serta sistem rekomendasi untuk materi tambahan yang sesuai dengan kebutuhan belajar masing-masing

siswa. Selain itu, AI juga dapat digunakan untuk menciptakan permainan matematika yang menantang dan disesuaikan dengan tingkat kemampuan setiap siswa, serta untuk menganalisis data pembelajaran guna memberikan umpan balik yang lebih akurat kepada guru dan siswa.

Dalam mengembangkan kemampuan belajar siswa, penulis menemukan sebuah pengembangan Game math space adventure sebagai media pembelajaran pada materi pecahan di sekolah dasar oleh Iffatur rofiqoh dkk.yaitu sebagai berikut :

Penyusunan instrumen, instrumen dibagi menjadi 2 yakni instrumen penilaian produk dan instrumen penilaian pengetahuan. Instrumen penilaian produk berbentuk angket validasi untuk ahli media dan ahli materi. Instrumen penilaian pengetahuan siswa disusun dalam bentuk pretest dan posttest untuk mengukur kemampuan awal siswa dan kemampuan siswa setelah diterapkan pembelajaran menggunakan media game edukasi.

Berdasarkan hasil ujicoba diperoleh hasil bahwa game edukasi math space adventure dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebanyak 32, 79% sehingga dapat dikatakan bahwa game tersebut efektif diterapkan dalam pembelajaran. Peningkatan hasil pembelajaran juga terjadi pada penelitian Sugeng Nugroho (2014) yang menyatakan bahwa melalui media game, terjadi peningkatan hasil belajar siswa sebesar 10,86%.

Kompetensi siswa yang dimaksud disini yakni kemampuan siswa dalam menyerap dan memahami materi yang diberikan oleh guru. Kompetensi yang dimaksud dapat berupa kemampuan kognitif siswa, kemampuan afektif siswa, dan kemampuan psikomotorik siswa. Hal lain yang dapat ditampilkan adalah tentang prestasi siswa dan skor IQ, EQ, dan SQ pada siswa. Kompetensi siswa penting untuk dimasukkan ke dalam teknologi AI ini karena berguna untuk guru dalam memberikan bimbingan kepada siswa, serta bagi orang tua dapat dijadikan sebagai bahan refleksi maupun upaya orang tua untuk membuat anaknya pandai dalam memahami ilmu pengetahuan.

Berkaitan dengan hal tersebut, Perkembangan AI harus disikapi secara bijak oleh semua orang. Emha Ainun Nadjib dalam sebuah acara di kampus Amikom, Yogyakarta menyatakan bahwa perkembangan IT di masa mendatang akan menjadi puncak kebudayaan. Default manusia sendiri adalah menjalani kebudayaan. Kebudayaan memiliki cakupan yang luas tidak hanya berupa peninggalan nenek moyang bangsa Indonesia, namun teknologi pun akan menjadi sebuah kebudayaan bagi pemakainya (Ihsan, 2017: 6).

Manusia dianugerahi akal oleh Allah SWT. untuk proses berpikir. Implikasinya adalah manusia mampu mengubah bentuk benda dari benda mentah ke benda jadi (barang jadi). Perkembangan teknologi saat ini tidak terlepas dari perkembangan akal manusia untuk mengolah sesuatu yang mustahil menjadi mungkin terjadi. Dahulu orang berbicara jarak jauh sangat mustahil dilakukan bahkan termasuk hal yang diluar nalar, namun saat ini percakapan jarak jauh dapat berlangsung dengan berbagai media yang salah satunya berupa telepon. Masa depan IT akan semakin luas dan hebat.

Penempatan matematis siswa secara signifikan dipengaruhi oleh pembelajaran berbasis masalah (Khotna Sofiyah:2023). Berdasarkan teori, pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa kelemahan, yaitu sebagai berikut:

1. Membuat siswa lebih tertarik pada matematika.
2. Kurikulum berdasarkan mata pelajaran memberikan siswa mata pelajaran yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
3. Karena topiknya berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari, siswa merasa bingung dan tidak nyaman saat membahasnya.

Salah satu topik yang menarik dan penting dalam dunia pendidikan saat ini adalah bagaimana kecerdasan buatan (AI) dapat membantu siswa sekolah dasar di era digitalisasi meningkatkan kemampuan belajar, kompetensi, dan kreativitas mereka. Jurnal yang membahas hal ini dapat memberikan wawasan yang bermanfaat tentang bagaimana teknologi AI dapat

digunakan dengan baik untuk mengajar anak-anak usia dini. Pertama, perlu diingat bahwa penggunaan teknologi AI dalam pendidikan harus diarahkan pada penerapan yang membawa nilai tambah bagi proses belajar mengajar. Studi sebelumnya mungkin telah menekankan beberapa aplikasi AI, seperti sistem pembelajaran adaptif yang dapat menyesuaikan kurikulum untuk memenuhi kebutuhan unik siswa.

Namun, penting untuk memastikan bahwa metode ini tidak hanya berfokus pada penggunaan teknologi; itu juga harus mempertimbangkan konteks pedagogis yang sesuai dengan perkembangan anak usia dini. Jurnal tersebut juga kemungkinan akan membahas tentang bagaimana teknologi kecerdasan buatan dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa, baik secara kognitif maupun non-kognitif. Misalnya, AI dapat digunakan untuk memberikan umpan balik secara real-time kepada siswa tentang kinerja mereka dan menemukan area-area yang perlu diperhatikan lebih lanjut. Ini dapat membantu guru membuat pembelajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan unik siswa.

Selain itu, penting untuk meneliti bagaimana AI dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan siswa, seperti keterampilan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan keterampilan kolaborasi. AI dapat memberi siswa lingkungan belajar yang interaktif dan menantang di mana mereka dapat bereksperimen, mencoba konsep baru, dan bekerja sama untuk menyelesaikan tugas yang sulit. Selain itu, jurnal tersebut harus menunjukkan bagaimana penggunaan AI dapat meningkatkan kreativitas siswa. AI dapat digunakan sebagai alat untuk membantu siswa membuat karya-karya yang unik dan orisinal dan mengeksplorasi berbagai ide.

Siswa mungkin lebih termotivasi untuk mengeksplorasi ide-ide baru dan mengembangkan kreativitas mereka dalam berbagai bidang melalui penggunaan teknologi AI. Namun, ada beberapa masalah etis dan praktis yang harus dipertimbangkan saat menggunakan teknologi AI dalam pendidikan anak usia dini. Misalnya, penting untuk mempertimbangkan masalah privasi dan keamanan data siswa, serta peran guru dalam membantu siswa menggunakan teknologi ini. Selain itu, penting untuk memastikan bahwa AI digunakan sebagai alat untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa secara keseluruhan daripada hanya sebagai sarana untuk melakukannya.

Oleh karena itu, jurnal yang membahas penggunaan teknologi AI untuk meningkatkan kemampuan belajar, kompetensi, dan kreativitas siswa di sekolah dasar di era digitalisasi dapat membantu kita memahami lebih baik potensi dan hambatan penggunaan teknologi ini dalam pendidikan anak usia dini.

KESIMPULAN

Implementasi kecerdasan buatan dalam pendidikan dasar memiliki potensi besar untuk meningkatkan kemampuan belajar, kompetensi, dan kreativitas siswa di era digitalisasi. Dengan memanfaatkan teknologi AI, seperti sistem pembelajaran adaptif dan tutor virtual, siswa dapat belajar secara personalisasi sesuai dengan kebutuhan dan tingkat mereka, meningkatkan pemahaman materi secara individual. Selain itu, AI juga dapat membantu dalam mengevaluasi kemajuan siswa dengan lebih akurat dan memberikan umpan balik yang tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Sudi Pratikno.2017”*Implementasi Artificial Intelligence Dalam Memetakan Karakteristik,Kompetensi,Dan Perkembangan Psikologi Siswa Sekolah Dasar Melalui Platform Offline*.Universitas Negeri Yogyakarta.
- Khotna Sofiyah.2023.”*Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Disposisi Matematis Siswa Mis Hajijah Amalia Sari Padangsidimpuan*”.Institut

- Agama Islam Negeri Padangsidempuan. Sumatera Utara. jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh. Vol.3, No:1
- Ida Tejawiani Dkk.2023. "*Peran Artificial Intelligence Terhadap Peningkatan Kreativitas Siswa Dengan Menerapkan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila*". Universitas Islam Nusantara Bandung. Jurnal Masyarakat Mandiri. Vol.7, No:4 Hal.3578-3592
- Amolus Juantri E. Dkk.2023. "*Pemanfaatan Artificial Intelligence pada Pembelajaran dan Asesmen di Era digitalisasi*". Universitas Kristen Indonesia. Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi. Vol.5. No:2
- Iffatur Rofiqoh, Dkk.2020. "*Pengembangan Game Math Space Adventure Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pecahan Di Sekolah Dasar*". Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika. Vol.2, No1. pp.41-54
- Suyanto.2021. "*Artificial Intelligence Searching, Reasoning, Planning, dan Learning*". Bandung. Buku penerbit Informatika. ISBN 9786237131465
- Sri Kusumadewi.2003. "*Artificial Intelligence Teknik dan Aplikasinya*". Yogyakarta. Buku Penerbit Graha Ilmu. 55511