

PENERAPAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM MENDUKUNG PEMBELAJARAN DI ERA DIGITAL

Nur Aziza Ismawati¹, Syahri Ramadhanti²

Program Studi Pendidikan Fisika, UIN Sunan Gunung Djati Bandung

Jl. A.H. Nasution, No.105, Cibiru, Bandung, 40614 Jawa Barat, Indonesia

nurazizaismawati@gmail.com¹ syahriramadhanti2311@gmail.com²

ABSTRAK

Pembelajaran merupakan proses interaksi pelajar dengan pengajar dan sumber belajar di lingkungan belajar. Pembelajaran adalah bantuan yang diberikan pengajar agar terjadinya proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran, tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada pelajar. Era digital adalah istilah yang digunakan untuk munculnya jaringan internet digital, dan lebih khusus lagi teknologi informasi. Era digital ditandai dengan munculnya teknologi serta adanya peningkatan pada aliran berbagi pengetahuan dalam kehidupan masyarakat yang semakin meningkat. Semakin pesatnya perkembangan teknologi di dunia pendidikan, maka semakin banyak teknologi canggih yang dapat mendukung proses pembelajaran di era digital salah satu teknik yang populer adalah kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI). AI adalah teknik yang digunakan untuk meniru kecerdasan yang dimiliki oleh manusia maupun benda mati untuk menyelesaikan sebuah persoalan. Namun, di samping itu masih banyak masyarakat yang tidak menyadari bahwa peran AI sudah banyak digunakan dalam proses pembelajaran. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beberapa penerapan AI dalam mendukung pembelajaran di era digital. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif dengan memanfaatkan kajian literatur yang merupakan salah satu bagian penting dalam mengumpulkan data dari jurnal, artikel, atau terbitan lainnya. Hasil dari penelitian ini berupa informasi yang diperoleh dari kajian literatur yang menyatakan bahwa AI sangat berperan dalam mendukung proses pembelajaran di era digital. Telah ditemukan beberapa aplikasi yang sudah menerapkan AI dalam mendukung pendidikan yaitu diantaranya *Intelligent Tutoring System* (ITS), *Voice Assistant*, *Personalized Learning*, *Virtual Mentor*, dan *Smart Content*.

Kata Kunci: AI; Pembelajaran; Era Digital.

Abstract

Learning is a process of student interaction with teachers and learning resources in the learning environment. Learning is assistance provided by the teacher so that the process of acquiring knowledge and knowledge, mastering skills, character, and forming attitudes and beliefs in students occurs. The digital era is the term used for the emergence of digital internet networks, and more specifically information technology. The digital era is marked by the emergence of technology and an increase in the flow of knowledge sharing in people's lives which is increasing. The more rapid development of technology in the world of education, the more sophisticated technology that can support the learning process in the digital era, one of the popular techniques is artificial intelligence (AI). AI is a technique used to imitate the intelligence possessed by humans and inanimate objects to solve a problem. However, in addition, there are still many people who do not realize that the role of AI has been widely used in the learning process. So this study aims to analyze several applications of AI in supporting learning in the digital era. The method used in this study is a qualitative method by utilizing literature review which is an important part of collecting data from journals, articles, or other publications. The results of this study are in the form of information obtained from a literature review which states that AI plays a very important role in

supporting the learning process in the digital era. Several applications have been found that have implemented AI in supporting education, including the Intelligent Tutoring System (ITS), Voice Assistant, Personalized Learning, Virtual Mentor, and Smart Content.

Keywords: AI; Learning; Digital Era

Pendahuluan

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional mengemukakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar yang berlangsung di lingkungan belajar. Pembelajaran dipandang secara nasional sebagai komponen kunci dari lingkungan belajar: proses interaksi yang mencakup siswa, pendidik, dan sumber belajar. Oleh karena itu, proses pembelajaran merupakan suatu sistem, komponen tunggal yang saling berinteraksi dan berkomunikasi untuk mencapai hasil yang diharapkan secara optimal sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Era digital adalah istilah yang digunakan untuk munculnya jaringan internet digital, dan lebih khusus lagi teknologi informasi. Era digital ditandai dengan munculnya teknologi serta adanya peningkatan pada aliran berbagi pengetahuan dalam kehidupan masyarakat yang semakin meningkat.

Semakin pesatnya perkembangan teknologi di dunia pendidikan, semakin banyak teknologi canggih yang dapat mendukung proses pembelajaran di era digital salah satu teknik yang populer adalah kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI). AI adalah teknik yang digunakan untuk meniru kecerdasan yang dimiliki oleh manusia maupun benda mati untuk menyelesaikan sebuah persoalan. Namun, di samping itu masih banyak masyarakat yang tidak menyadari bahwa peran AI sudah banyak digunakan dalam proses pembelajaran, tanpa mereka sadari bahwa kita telah banyak menggunakan *Artificial Intelligence* atau kecerdasan buatan pada beberapa aplikasi di kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis beberapa penerapan AI dalam mendukung pembelajaran di era digital.

Tinjauan Pustaka

Pembelajaran

Pada hakikatnya, pembelajaran merupakan suatu proses yang mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar peserta didik sehingga dapat menumbuhkan dan memotivasi peserta didik melakukan proses belajar.

Pembelajaran juga didefinisikan sebagai proses memberikan edukasi atau pelajaran kepada pelajar dalam melaksanakan pembelajaran. Peran dari pengajar sebagai pembimbing bertolak dari banyaknya pelajar yang memiliki masalah.

Dalam belajar pasti terdapat beberapa perbedaan, seperti adanya pelajar yang mampu menyerap materi pelajaran, ada pula yang lemah dalam menyerap materi pelajaran. Kedua perbedaan inilah yang menyebabkan pengajar mampu mengatur strategi dalam pembelajaran yang sesuai dengan kondisi setiap belajar. Dengan demikian, apabila hakikat belajar berarti “perubahan”, maka hakikat pembelajaran berarti “pengaturan”.

Pembelajaran adalah suatu aktivitas yang menyertakan seseorang dalam upaya memperoleh ilmu pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar. Pembelajaran meliputi dua pihak yaitu pelajar sebagai pembelajar dan pengajar sebagai fasilitator, yang terpenting dalam aktivitas pembelajaran yaitu terjadinya proses belajar (*learning process*).

Artificial Intelligence

Artificial Intelligence atau kecerdasan buatan merupakan cabang pengetahuan dalam ilmu komputer yang dikenal dengan sebutan AI. Kecerdasan buatan yang biasa disingkat AI (*Artificial Intelligence*) merupakan ilmu tentang bagaimana membangun suatu sistem komputer yang menunjukkan kecerdasan dalam berbagai cara. *Artificial Intelligence* merupakan kawasan penelitian yang dinamis dalam topik riset ilmu komputer. Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) adalah salah satu ilmu komputer yang membuat agar mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan sebaik yang dilakukan oleh manusia. Sedangkan menurut Encyclopedia Britannica, *Artificial Intelligence* merupakan cabang dari ilmu komputer yang dalam merepresentasikan ilmu pengetahuan lebih banyak menggunakan bentuk simbol-simbol dibandingkan bilangan dan memproses informasi berdasarkan metode heuristik atau dengan berdasarkan sejumlah peraturan.

Era Digital

Era digital adalah istilah yang digunakan untuk munculnya jaringan internet digital, dan lebih khusus lagi teknologi informasi. Model pembelajaran digital saat ini berbeda dengan model pembelajaran tradisional. Menurut penulis, model pembelajaran di era digital ini terdiri dari tiga model. Pertama, guru/instruktur akan membekali siswa dengan materi pembelajaran *online*, kemudian mendownloadnya dan mempelajarinya secara manual (*offline*). Selanjutnya guru/instruktur akan memberikan materi pembelajaran dan siswa secara *online*. Belajar daring. Ada juga kolaborasi antara online dan ketiga, pembelajaran *online* dan pembelajaran *offline*. Kedua, ada model pembelajaran yang tidak terikat pada guru yang menyediakan materi pembelajaran, tetapi dapat mengakses informasi pembelajaran secara

langsung dengan menggunakan sumber belajar online. Apalagi di era digital yang didukung oleh internet, sehingga sangat memungkinkan bagi siapa saja untuk belajar secara mandiri tanpa dibimbing secara real time oleh guru/guru.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kualitatif dengan memanfaatkan kajian literatur. Metode kualitatif merupakan metode dalam yang digunakan untuk mencoba memahami metode kualitatif, interpretasi makna peristiwa interaksi perilaku, tingkah laku manusia dalam situasi tertentu sudut pandang peneliti. Sedangkan kajian literatur bersumber dari jurnal, artikel, ataupun terbitan lain yang memuat topik yang sama dari yang diangkat oleh peneliti, supaya menghasilkan satu tulisan baru yang berkenaan dengan topik tertentu.

Hasil Penelitian

Artificial Intelligence atau kecerdasan buatan adalah salah satu bagian dari ilmu komputer yang dirancang agar komputer atau mesin tersebut dapat berfungsi sama halnya seperti dan sebaik yang dilakukan manusia, sehingga *Artificial Intelligence* telah digunakan dalam kehidupan di era digital atau pada *era society 4.0* khususnya dalam bidang pendidikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan metode kualitatif, didapatkan berupa informasi yang ditemui dengan memanfaatkan kajian literatur yang bersumber dari jurnal, artikel, atau makalah diketahui bahwa pada era digital saat ini ada beberapa penerapan *Artificial Intelligence* yang dapat mendukung pembelajaran yaitu *Intelligent Tutoring System (ITS)*, *Voice Assistant*, dan *Personalized Learning, Virtual Mentor, Smart Content*.

1. *Intelligent Tutoring System (ITS)*

Intelligent Tutoring System (ITS) atau lebih dikenal dengan Sistem Pembelajaran Cerdas (SPC) adalah suatu aplikasi yang di dalamnya memiliki kecerdasan buatan khusus di bidang pembelajaran. *ITS* adalah sistem pengajaran berbasis komputer yang berisi informasi tentang pelajar, dan berperan menyesuaikan kandungan serta strategi pengajaran mengikuti kesesuaian pelajar. Ong dan Ramachandran mengatakan bahwa tugas utama *ITS* bertujuan untuk melaksanakan kaidah pembelajaran secara satu ke satu di antara pendidik dengan peserta didik. *ITS* ini mencoba menyerupai cara manusia dalam memberikan pengajaran dan tanya jawab bagi pegguna. *ITS* ini dapat memberikan materi pembelajaran berupa materi geometri dan

digital, pembelajaran hukum nun sukun atau tanwin, serta dapat digunakan untuk pembelajaran lingkaran pada SMP kelas VIII.

Salah satu aplikasi SPC yang telah tercipta adalah *Smartpilot* yang dapat digunakan untuk membantu mengembangkan perangkat kursus berbasis komputer (Srivastava,1990). Pembelajaran yang diberikan *Smartpilot* ini bersifat interaktif karena dapat memberikan respon (*feedback*) antara penngguna dengan program. Selain itu *Smartpilot* bisa digunakan untuk meningkatkan potensi peserta didik dalam menyelesaikan persoalan dan membuat peserta didik lebih aktif lagi saat belajar diluar kelas. Komponen yang terkandung dalam *Smartpilot* adalah sisem pakar (*Expert-System*) dan *Backus-Naur Form* (BNF). Sisem pakar (*Expert-System*) berfungsi untuk mengolah basis pengetahuan sistem dan memberikan penyelesaian persoalan kepada siswa sebagai pengguna. Sedangkan *Backus-Naur Form* (BNF) digunakan untuk mengoreksi kesalahan teks masukan dan membagi antara label dan statement serta membuat pohon ekspresi sehingga smartpilot ini dapat melakukan tanya jawab antara intruktur dan pengguna.

2. Voice Assisntant

Voice assistant adalah asisten digital yang hanya mengandalkan pengenalan suara atau audio, juga natural *language processing* (NLP) untuk mengerjakan perintah yang diperintahkan oleh pengguna. *Voice assistant* ini memungkinkan para pengguna khususnya para siswa dalam mencari materi, referensi, soal, jurnal/ artike, bahkan buku digital sekalipun. Beberapa aplikasi yang merupakan penerapan dari *Voice Assistant* adalah *Google Assistant* (*Google*), *Siri* (*Apple*), dan *Cortana*.

a. Google Assistant

Google Assistant adalah media yang mengandalkan audio atau suara dalam memberikan informasi yang dibutuhkan pengguna sehingga pengguna tidak harus mengetik kata kunci atau *keyword*. Informasi yang dapat dicari pada *Google Assistant* berupa musik video, perkiraan cuaca, berita terbaru, petunjuk arah, lalu lintas dan masih banyak lagi informasi lainnya. Pemanfaatan *Google Assisten* pada *smartphone* ini lebih efektif dan lebih mudah dalam pemenuhan kebutuhan informasi.

b. Siri (Apple)

Siri merupakan aplikasi yang dikembangkan oleh perusahaan ternama salah satunya yaitu *Apple*. Berdasarkan fungsinya, *Siri* ini diterbitkan sejak Oktobr 2011. Banyak sekali peran *Siri* yaitu untuk memanggil orang, mengirim pesan, menjadwalkan agenda, peluncur aplikasi atau game, memutar musik, menjawab pertanyaan, mengingatkan agenda hingga memperkirakan cuaca.

c. Cortana

Cortana merupakan teknologi yang tercipta dengan meniru dari fitur-fitur unggul seperti *Google Now* dan *Siri*. Pada prinsip kerjanya, Cortana ini layaknya asisten pribadi karena teknologi ini dapat diperintahkan untuk mencatat jadwal rapat, melakukan pencarian hal tertentu, memutar musik atau menelepon seseorang. Salah satu pendukung dari fitur ini yaitu Bing yang akan membuat kinerja Cortana ini semakin pintar. Selain itu, Cortana juga bisa diajak bercanda karena kita bisa menanyakan hal apapun mulai dari yang bersifat pribadi sampai pertanyaan yang konyol sekalipun dan Cortana dapat menjawabnya dengan jawaban yang tak terduga.

3. *Personalized Learning*

Personalized Learning merupakan sebuah solusi untuk keterbatasannya *e-learning* saat ini dalam pembelajaran. Pada prinsipnya, *Personalized Learning* ini dapat menyediakan bahan belajar dengan kesulitannya yang sama sesuai kemampuan pengguna, dan keterampilannya serta menyajikan materi belajar sesuai dengan gaya belajar pengguna. Sistem *Personalized Learning* dapat menyesuaikan tampilan agar sesuai dengan variasi yang berbeda sehingga karakteristik pengguna akan lebih efektif dalam proses pembelajaran. Beberapa contoh aplikasi yang dapat digunakan adalah Duolingo, Ruang Guru, Zenis, dan lain sebagainya.

4. *Virtual Mentor*

Salah satu fitur kecerdasan buatan yang saat ini banyak digunakan di berbagai bidang pembentukan platform teknologi, terutama di bidang berbasis online, adalah kemampuan mentor virtual. Mentoring adalah proses dimana orang yang berpengetahuan (mentor) membantu orang yang kurang berpengetahuan (mentee) mencapai tujuan pembelajaran mereka. Kecerdasan buatan dapat memberikan umpan balik pada kegiatan belajar siswa dan latihan soal, serta membuat rekomendasi materi yang perlu ditinjau. Contoh: guru atau tutor. *Virtual Mentor* adalah lingkungan *e-learning* yang terintegrasi dengan multimedia dengan penekanan pada interaksi, personalisasi, dan kecerdasan.

5. *Smart Content*

Smart Content adalah teknologi kecerdasan buatan untuk berbagi dan mencari konten digital yang membuat konten dan materi buku pemrograman lebih mudah dan lebih cepat. Contoh umum penerapan teknologi ini banyak ditemukan di perpustakaan digital saat ini, baik di sekolah, universitas, maupun perpustakaan umum. *Artificial Intelligence* dapat dengan cepat menemukan dan mengkategorikan buku yang anda cari dengan cara yang terorganisir. *Smart Content* adalah kumpulan materi pembelajaran, mulai dari buku teks digital hingga antarmuka yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan kita.

Kesimpulan

Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan *Artificial Intelligence* terhadap pembelajaran di era digital seperti saat ini sangat bermanfaat dalam mendukung proses pembelajaran. Karena kecerdasan buatan ini dapat mengatasi keterbatasan manusia sebagai pengajar atau tutor dalam proses pembelajaran. Dari penelitian yang berbasis kualitatif dengan memanfaatkan kajian literatur dari jurnal, artikel, atau terbitan lainnya dapat dianalisis bahwa ada beberapa penerapan AI yang dapat dimanfaatkan dalam mendukung pembelajaran di era digital, yaitu diantaranya:

1. *Intelligent Tutoring System (ITS)* yang berfungsi untuk meningkatkan potensi peserta didik dalam menyelesaikan persoalan dan membuat peserta didik lebih aktif lagi saat belajar diluar kelas dengan salah satu aplikasi yang telah dikembangkan yaitu Smartpilot.
2. *Voice Assistant* yang merupakan teknologi dengan mengandalkan suara atau audio dalam pengaplikasiannya. Teknologi ini memungkinkan para pengguna khususnya para siswa dalam mencari materi, referensi, soal, jurnal/artikel, bahkan buku digital sekalipun. Beberapa aplikasi yang digunakan adalah *Google Assistant (Google)*, *Siri (Apple)*, dan *Cortana*.
3. *Personalized Learning* yang berfungsi untuk menyediakan bahan belajar dengan kesulitannya yang sama sesuai kemampuan pengguna, dan keterampilannya serta menyajikan materi belajar sesuai dengan gaya belajar pengguna. Beberapa aplikasi yang dapat digunakan yaitu *Duolingo*, *Ruang Guru*, dan *Zenius*.
4. *Virtual Mentor* adalah lingkungan *e-learning* yang terintegrasi dengan multimedia dengan penekanan pada interaksi, personalisasi, dan kecerdasan.
5. *Smart Content* adalah teknologi kecerdasan buatan untuk berbagi dan mencari konten digital yang membuat konten dan materi buku pemrograman lebih mudah dan lebih cepat..

Daftar Pustaka

- Agustini, K. (2017, September). Inovasi Teknologi dalam Pendidikan melalui Big Data Analytic dan Personalized Learning. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informatika (SENAPATI) Ke-8. Bali* (Vol. 9).
- Azis, Taufiq Nur. "Strategi pembelajaran era digital." *The Annual Conference on Islamic Education and Social Science*. Vol. 1. No. 2. 2019.
- Fitria, Tira Nur. "ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN EDUCATION: USING AI TOOLS FOR TEACHING AND LEARNING PROCESS." *Prosiding Seminar Nasional & Call for Paper STIE AAS*. 2021.
- Hanafy, Muh Sain. "Konsep belajar dan pembelajaran." *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan* 17.1 (2014): 66-79.
- Hartono, F., Lim, R., & Dewi, L. P. (2020). Pembuatan Sistem Rumah Pintar dengan Voice Assistant di Raspberry Pi. *Jurnal Infra*, 8(1), 82-88.
- Jauhari, J., & bin Ibrahim, M. (2013). Intelligent Tutoring System sebagai Upaya Inovatif dalam Pembelajaran untuk Pembelajaran Berbantuan Komputer. *Jurnal Generic*, 5(2).
- Meganingrum, R. W., Harahap, H. S., Sitanggang, A. O., & Ds, S. (2021). EFEKTIVITAS PEMANFAATAN INFORMASI GOOGLE ASSISTANT PADA SMARTPHONE ANDROID TERHADAP PEMENUHAN KEBUTUHAN INFORMASI BAGI MAHASISWA UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA.
- Sihombing, D. J. C., & Wirapraja, A. (2018). Studi Literatur: Tren Penerapan Artificial Intelligence Pada Bidang Akuntansi, Energi Terbarukan dan Proses Industri Manufaktur. *Jurnal Eksekutif*, 15(2), 302-315.

- Supangat, S., Saringat, M. Z. B., & Koesdijarto, R. (2021). Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) sebagai Respon Learning Style Mahasiswa. *Proceeding KONIK (Konferensi Nasional Ilmu Komputer)*, 5, 270-279.
- Supiandi, I. Analisis Digital Assistant versi Cortana, Siri dan Google Now. *Infotech Journal*, 1(2), 236618.
- Syamsuddin, S., Alloto'dang, K., & Djamro, R. A. (2021). Literature Review Artificial Intelligence Deteksi Hasil Ctscan Paru-Paru Pasien Terjangkit COVID-19. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(3), 502-516.
- Wulandari, D. A. N. (2011). FINITE STATE MACHINE (FSM) DALAM PEMBELAJARAN KOSAKATA BAHASA INGGRIS SISWA SEKOLAH DASAR. *SNIT 2011*, 1(1), 80-91.