

# PENERAPAN KECERDASAN BUATAN DALAM MEMBANTU PEMBELAJARAN

Bambang Priyo Darminto\*

Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purworejo  
Jalan K. H. A. Dahlan No. 3 & 6 Purworejo, Jawa Tengah  
email: [bambangpdc115@gmail.com](mailto:bambangpdc115@gmail.com)

## Abstrak

*Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan merupakan proses memodelkan cara berpikir manusia dan mendesain suatu mesin (komputer) agar dapat berperilaku layaknya manusia. Beberapa program aplikasi yang dibuat dengan menggunakan AI saat ini telah banyak dimanfaatkan dalam kehidupan manusia sehari-hari. Ada program aplikasi AI yang bermanfaat secara umum, namun ada juga program AI yang diterapkan dalam membantu proses pembelajaran. Berkaitan dengan pemanfaatan AI dalam pembelajaran, terdapat beberapa program AI antara lain: Personalized Learning, Automatic Assessment, Mentor Virtual, Voice Assistent, Smart Content, dan Presentation Translator. Berdasarkan karakteristik dari masing-masing program-program aplikasi tersebut ternyata sangat membantu siswa dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas hasil pembelajaran, khususnya dalam aspek kompetensi profesional. Meskipun program aplikasi AI bermanfaat dalam membantu aktivitas belajar siswa/mahasiswa, namun penggunaan komputer dengan menggunakan aplikasi AI tersebut tidak dapat mengganti peran guru secara penuh.*

**Kata Kunci:** AI, Aplikasi, Pembelajaran

## PENDAHULUAN

Saat ini teknologi informasi dan komunikasi telah berkembang pesat seiring dengan globalisasi, sehingga interaksi dan penyampaian informasi akan berlangsung dengan cepat. Pengaruh globalisasi ini dapat berdampak positif dan negatif pada suatu negara. Orang-orang dari berbagai negara dapat saling bertukar informasi, ilmu pengetahuan, dan teknologi. Dengan berbagai macam bahasa pemrograman komputer dapat dihasilkan bermacam program aplikasi yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia.

Istilah *Artificial Intelligence (AI)* pertama kali dikenalkan pada tahun 1956 oleh John McCharly dari MIT (*Massachusetts Institute of Technology*). Menurut John McCarthy *Artificial Intelligence* atau kecerdasan buatan merupakan proses memodelkan cara berpikir manusia dan mendesain suatu mesin (komputer) agar dapat

berperilaku layaknya manusia. Dalam istilah lain, *Artificial Intelligence* disebut *cognitive tasks*, yaitu bagaimana mesin bisa belajar secara otomatis dari data atau informasi yang sudah diprogramkan. Jadi, *artificial intelligence* atau kecerdasan buatan dapat juga diartikan sebagai salah satu bagian dari ilmu komputer yang membuat agar mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia.

Penelitian-penelitian tentang program-program komputer yang berkaitan dengan penerapan AI dalam kehidupan masyarakat telah banyak dilakukan dalam *computer science*, namun penelitian AI terkait dengan pembelajaran di sekolah jumlahnya masih sedikit. Secara umum pemanfaatan program-program komputer tentang AI telah dapat kita rasakan dalam kehidupan sehari-hari, antara lain: program kompresi (memampatkan) citra, mengenal aroma

suatu minyak wangi, deteksi wajah atau sidik jari seseorang melalui *mesin finger print*, deteksi tanda tangan (*hand written*) untuk mengetahui tanda tangan seseorang itu asli atau dipalsukan, dll. Program-program aplikasi tersebut dikembangkan dari beberapa hasil penelitian AI yang telah dilakukan selama ini, antara lain: (1) *Penerapan Differential Coding dengan Kohonen SOM untuk Kompresi Citra*, (2) *Pengenalan Aroma Tak Dikenal dengan Metode Klusterisasi Adaptif*, (3) *Pengenalan Wajah dengan Principal Component Analysis dan Neural Network*, (3) *Pengenalan Citra Obyek Sederhana dengan Menggunakan Metode Jaringan Buatan SOM*, (4) *Implementasi Model Jaringan Syaraf Tiruan dalam Sistem Temu Kembali*. Berkaitan dengan hasil-hasil penelitian tersebut, penggunaan AI saat ini sudah merambah pada beberapa aplikasi antara lain *streaming video*/musik, mesin pencarian (*search engine*), *fitur selfie* pada *smartphone*, *Global Positioning System* (GPS), *Video Game*, dan media sosial.

Seiring dengan perkembangan zaman, meskipun saat ini penerapan kecerdasan buatan dalam pembelajaran di sekolah jumlahnya masih terbatas, namun teknologi AI sudah mulai merambah ke dalam dunia pendidikan dan dapat diakses melalui internet. Masih sedikitnya penerapan AI dalam pembelajaran di sekolah karena tidak semua guru/dosen memiliki kompetensi untuk dapat membuat program aplikasi komputer tentang AI dalam pembelajaran. Oleh karena itu, sebaiknya para guru/dosen dapat melakukan kerjasama dengan para programmer agar penerapan program komputer tentang kecerdasan buatan dalam proses pembelajaran dapat dikembangkan dan dibuat lebih baik dan lebih banyak lagi. Di samping itu, agar penerapan AI dalam dunia pendidikan menggunakan komputer

yang berbasis *web* diharapkan akan dapat pula digunakan melalui *smartphone* (Ningrum, 2017).

#### A. Beberapa Program Komputer tentang Penerapan AI dalam Pendidikan

Secara umum, program-program komputer tentang penerapan AI dalam dunia pendidikan merupakan program komputer berbasis *web* yang dikemas dalam bentuk media pembelajaran. Karena berbasis *web*, menurut Novialdi (2020), media pembelajaran ini tentu diharapkan memiliki kelebihan yakni sangat mungkin dapat diakses oleh pengguna komputer atau *smart phone* di manapun tempatnya asalkan terkoneksi dengan internet. Agar media pembelajaran ini dapat meningkatkan pengetahuan siswa dengan baik, maka *software* pembelajaran berbasis *web* ini hendaknya memuat judul, tujuan, materi, dan evaluasi pembelajaran (Susanto, 2020). Saat ini, penerapan AI dalam dunia pendidikan melalui internet semakin berkembang. Selanjutnya, di bawah ini Yasin, M (2021) menjelaskan beberapa contoh penerapan AI dalam dunia pendidikan.

##### 1. *Personalized Learning* (Pembelajaran yang Dipersonalisasikan)

Penerapan teknologi komputer tentang AI memungkinkan para siswa atau pengguna mendapatkan layanan pendidikan yang mudah layaknya sebagai asisten pribadi. Dalam program *Personalized Learning*, AI akan mengumpulkan data melalui internet tentang aktivitas belajar yang sudah dilakukan oleh para penggunanya, lalu akan memberi alternatif solusi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. AI juga akan memberikan rekomendasi tentang konten yang akan dipelajari, memberitahu tentang jadwal belajar para penggunanya, dan berbagai fungsi penting lainnya. Di samping itu, AI

akan belajar untuk mengoptimalkan cara belajar pengguna agar proses belajar bisa lebih baik, efektif, dan efisien. Contoh penerapan jenis teknologi AI ini adalah bimbingan belajar atau layanan belajar secara *online* oleh perusahaan *Ruangguru*. Di *Ruangguru* ini terdapat ratusan video pembelajaran, latihan-latihan soal, dan beragam fitur menarik lainnya. Untuk dapat mengakses pembelajaran di *Rungguru* ini peserta harus mendaftar dulu melalui *email*-nya masing-masing pengguna dan membayar dalam jumlah tertentu. Perusahaan *Ruangguru* saat ini telah berkembang pesat sehingga penggunaannya atau pelanggannya semakin banyak.

## 2. *Automatic Assessment* (Penilaian Otomatis)

Program ini memungkinkan guru dapat membuat kuis, ulangan, atau tes dengan mudah dan praktis melalui internet. Guru hanya perlu memilih jenis mata pelajaran, jenjang, jumlah soal, tingkat kesulitan, dan beberapa pilihan lainnya. Setelah itu guru hanya perlu membagikan *link* kuis tersebut kepada para murid untuk langsung dikerjakan secara daring. Dalam hal ini, salah satu contoh program aplikasi adalah *WonderShare Quiz Qreator*. Program aplikasi pendidikan ini berfungsi sebagai alternatif selain menggunakan *Macromedia Flash*.

## 3. *Mentor Virtual* (Pembimbing/Pengasuh Virtual)

AI saat ini dapat diterapkan pada berbagai *platform* teknologi pendidikan terutama yang berbasis daring yaitu sebagai mentor virtual. Dalam hal ini AI dapat memberikan umpan balik dari aktivitas belajar dan latihan soal kepada para siswa, kemudian memberikan rekomendasi materi yang perlu dipelajari kembali layaknya seorang guru atau tutor. Salah satu contoh penerapannya adalah *Blackboard* yang

merupakan suatu instrumen yang banyak digunakan di perguruan tinggi di Eropa dan Amerika. Instrumen AI ini banyak digunakan para dosen untuk mempublikasi catatan, pekerjaan rumah, kuis, dan tes yang memungkinkan mahasiswa dapat mengajukan pertanyaan dan tugas untuk proses penilaian. Instrumen ini bisa mengidentifikasi alasan di balik ketidakpahaman mahasiswa dan bisa menawarkan solusi-solusi yang sudah disajikan oleh dosen dan diprogramkan sebelumnya. Sistem AI ini akan terus menyampaikan pembelajaran dan memperbarui informasi secara mandiri sesuai dengan kebutuhan dan kendala yang dihadapi mahasiswa. Konsep *Blackboard* sebenarnya terinspirasi dari papan tulis konvensional yang ada di setiap ruang kuliah atau ruang diskusi. *Blackboard* dalam pembelajaran menjadi pusat dan media untuk menampilkan informasi materi dari dosen kepada mahasiswa dan juga menjadi tempat munculnya ide, diskusi, pemecahan masalah serta wawasan baru. Begitulah bagaimana *Blakboard* AI bekerja, mengembangkan solusi dan pemecahan masalah secara komperhensif dan kooperatif.

## 4. *Voice Assistent* (Asisten Suara)

Teknologi AI ini memiliki kemiripan dengan mentor virtual, tetapi *Voice Assistant* lebih mengandalkan fungsi suara sebagai pusat interaksi dan komunikasi. *Voice Assistant* juga merupakan salah satu teknologi AI yang paling banyak dikenal dan dimanfaatkan diberbagai bidang, termasuk pendidikan. Contoh: *Google Assistant* (*Google*), *Siri* (*Apple*), dan *Cortana* (*Microsoft*). *Voice Assistant* memungkinkan para murid bisa mencari materi, referensi soal, artikel, sampai buku dengan hanya berbicara atau menyebutkan kata kunci. Selanjutnya *Voice Assistant* akan memunculkan informasi tentang sesuatu yang dicari

sesuai dengan kata kunci yang disebutkan. Selain menyajikan informasi dalam bentuk teks dan gambar, *Voice Assistant* juga bisa berbicara dan menjelaskan informasi yang siswa butuhkan layaknya asisten pribadi. Aplikasi ini sudah banyak kita temui manakala kita menginginkan tayangan tertentu pada TV Android tanpa harus menuliskan tayangan dimaksud. Untuk menampilkan tayangan yang diinginkan, pengguna cukup mengucapkan kata-kata tertentu melalui *remote control* yang bersesuaian.

#### 5. *Smart Content* (Konten Cerdas)

Teknologi AI *Smart Content* umumnya digunakan di perpustakaan digital. *Smart Content* merupakan teknologi AI yang berfungsi membagi dan menemukan konten materi dan buku digital yang sudah diprogram sebelumnya agar lebih mudah dan cepat mengaksesnya. Penerapan AI dalam perpustakaan ini dapat juga untuk menemukan dan mengkategorikan buku yang dicari pengguna secara cepat dan terstruktur. Bahkan pengguna akan diberikan rekomendasi buku dan konten lain yang relevan dengan apa yang sedang dicari oleh pengguna. Contoh umum penerapan *Smart Content* dalam dunia pendidikan adalah perpustakaan digital yang terdapat di sekolah, perguruan tinggi, maupun perpustakaan umum.

#### 6. *Presentation Translator* (Penerjemah Presentasi)

*Presentation Translator* memiliki kemiripan dengan *Voice Assistant*, memiliki spesifikasi kegunaan untuk menjelaskan atau mempresentasikan sebuah teks dari bahasa yang berbeda ke dalam bahasa yang pengguna inginkan. Aplikasi AI ini mirip dengan *Gogle Translator* yang sangat berguna membantu para pengguna untuk menerjemahkan suatu teks dari bahasa

tertentu ke bahasa yang lain. Pengguna hanya perlu mendengarkan berbagai macam teks pidato, artikel, atau buku digital tanpa perlu membaca. Dengan *AI Speech Recognition* ini, pengguna dapat mendengar dalam bahasa mereka, lalu diterjemahkan dan dipresentasikan ke dalam bentuk tulisan atau jurnal, artikel, maupun buku dari bahasa tertentu dengan lebih mudah dan cepat. Teknologi ini juga memiliki peran penting bagi mereka yang memiliki keterbatasan dalam hal bahasa dan penglihatan, sehingga itu teknologi ini sudah banyak diadopsi untuk berbagai macam kebutuhan. Bahkan menjadi salah satu fitur yang selalu ada di *smartphone* saat ini yaitu 'Voice Control'. Dengan demikian, pengguna hanya perlu berbicara dan selanjutnya kalimat tersebut akan tertulis menjadi teks secara otomatis di aplikasi pengguna.

#### B. Penelitian Berbasis Komputer dalam Membantu Pembelajaran

Dalam dunia pendidikan, saat ini penggunaan komputer dalam membantu pembelajaran siswa dalam memahami materi belajar atau pengetahuan lainnya sudah banyak dilakukan oleh para guru atau dosen. Sehubungan dengan hal tersebut, saat ini sudah banyak beredar program-program aplikasi berbasis komputer di hampir semua mata pelajaran. Berdasarkan beberapa penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam hal pembelajaran berbantuan komputer, dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan atau menggunakan komputer dengan aplikasi-aplikasi tertentu dapat meningkatkan kemampuan kognitif untuk memahami materi yang dipelajari oleh siswa/mahasiswa. Itu artinya bahwa dilihat dari aspek untuk meningkatkan kompetensi profesional, pembelajaran berbantuan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran secara baik. Namun dalam aspek kompetensi

sosial dan kompetensi kepribadian, komputer tidak dapat mengganti peran guru dalam proses pembelajaran.

Di masa pandemi Covid-19 yang berlangsung kurang lebih hampir dua tahun, sebagian besar sekolah/ perguruan tinggi menerapkan pola belajar secara “daring” atau *online*. Berkaitan dengan hal ini, penulis juga melakukan penelitian tentang keunggulan dan kelemahan dalam pembelajaran secara *online*. Adapun beberapa kelemahan yang penulis simpulkan dari pembelajaran secara *online* selama pemberlakuan PPKM Covid-19 antara lain:

1. Tidak ada interaksi antara guru/dosen dan murid/mahasiswa secara langsung sehingga pengawasan terhadap proses pembelajaran dan pelaksanaan ujian tidak maksimal dan tidak berjalan dengan baik. Terdapat suatu kasus yang dialami penulis bahwa dalam suatu ujian akhir semester yakni terdapat lembar jawab dua mahasiswa mencantumkan NIM yang sama. Ketika hasil pekerjaan keduanya dikoreksi ternyata bagian jawaban yang benar dan salah sama persis antara keduanya.
2. Dalam teknis pelaksanaan pembelajaran, sering terdapat beberapa gangguan dalam hal koneksi jaringan internet, mungkin karena kehabisan kuota atau kondisi

daerah tertentu yang menyebabkan sinyal internet yang kurang stabil.

3. Pemahaman terhadap materi kurang maksimal, karena tidak semua siswa/mahasiswa mampu memahami materi belajar secara daring, khususnya pada materi yang perlu diselesaikan dengan perhitungan maupun program-program komputer.
4. Adanya keterlambatan dalam hal penyampaian hasil pekerjaan karena adanya berbagai masalah seperti gangguan koneksi internet atau lainnya (Darminto, 2021).

### SIMPULAN

AI merupakan proses memodelkan cara berpikir manusia kepada mesin (komputer), sehingga secara otomatis komputer dapat bekerja layaknya seperti manusia berdasarkan program yang diberikan. Saat ini penerapan AI dalam kehidupan sehari-hari sudah sangat luas, termasuk dalam membantu pembelajaran siswa di sekolah. Beberapa aplikasi AI dalam membantu pembelajaran antara lain: *Personalized Learning* (Pembelajaran yang Dipersonalisasi), *Automatic Assessment* (Penilaian Otomatis), *Mentor Virtual* (Pembimbing Virtual), *Voice Assistent* (Asisten Suara), *Smart Content* (Konten Cerdas), dan *Presen-tation Translator* (Penerjemah Presentasi).

### DAFTAR PUSTAKA

- Darminto, Bambang Priyo (2021). *Analisis Kompetensi Profesional Mahasiswa Pendidikan Matematika di Masa Pandemi Covid-19*. UMP: Purworejo.
- Ningrum, M. (2017). *Pengembangan media Pembelajaran Berbasis Web untuk Meningkatkan Kemampuan Hubungan Antar Satuan Waktu, Antar Satuan Berat, Antar Satuan Panjang pada Siswa Kelas 4 SN Burengan 2*, Artikel Skripsi, 1 (1): 1 – 6.
- Novialdi, N., Amir, Z., & Thahir, M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Siswa SMK Negeri 5 Pakanbaru. *Milenial: Journal for Teachers and Learning*, 1(1), 25 – 33.
- Susanto, A. (2020). Merancang Media Pembelajaran Berbasis Web Menggunakan Aplikasi Dreamweaver pada SMAN 1 Kapoiala. *Jurnal Sistem Informasi dan Sistem Komputer* 5(2), 9 – 18.

Yasin, Mohamad. 2021. *Artificial Intelligence (AI) untuk Mendukung Pembelajaran*. <https://infokomputer.grid.id/read/122226068/contoh-penerapan-artificial-intelligence-di-bidang-pendidikan?page=all>.