

## Pemanfaatan *Artificial Intelligence* pada Pembelajaran dan Asesmen di Era Digitalisasi

Arnolus Juantri E. Oktavianus<sup>1\*</sup>, Lamhot Naibaho<sup>1</sup>, Djoys Anneke Rantung<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Kristen Indonesia, Indonesia

[arnoldoctavianus85@gmail.com](mailto:arnoldoctavianus85@gmail.com)\*

Copyright©2023 by authors. Authors agree that this article remains permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License

### Abstrak

Dalam menghadapi era digitalisasi yang berkembang pesat, pemanfaatan teknologi Artificial Intelligence (AI) telah mengubah paradigma pembelajaran dan asesmen secara mendalam yang ditunjukkan melalui penerapan *Artificial intelligence*. AI membantu para pengajar untuk menjalankan perannya secara optimal dengan memanfaatkan kecanggihan AI. Namun, di sisi lain AI mempunyai dampak yang negatif bagi seseorang apa bila tidak digunakan secara baik. Salah satu keunggulan AI adalah dapat melakukan apa yang manusia lakukan, dengan keunggulan ini AI dapat melakukan kegiatan yang dilakukan oleh manusia, termasuk dalam pelaksanaan pembelajaran dan asesmen. Oleh karena itu, guru perlu memanfaatkan *Artificial intelligence* dalam pembelajaran dan asesmen di era digital yang terus berkembang. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki implementasi AI dalam konteks pembelajaran dan asesmen, mengevaluasi metode yang digunakan, serta menganalisis *Artificial intelligence* dampak positif yang dihasilkan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam pembelajaran dan asesmen telah meningkatkan efisiensi, akurasi, dan personalisasi pembelajaran. Melalui algoritma machine learning, sistem pembelajaran AI dapat mengidentifikasi kebutuhan individu siswa dan menyajikan konten pembelajaran yang sesuai, memungkinkan pengalaman belajar yang lebih relevan dan efektif. Selain itu, dalam konteks asesmen, AI telah memberikan solusi untuk penilaian otomatis yang cepat dan objektif, mengurangi beban kerja guru, dan memberikan umpan balik yang lebih mendalam kepada siswa.

Kata kunci: *Artificial Intelligence; Pembelajaran; Asesmen; Era Digitalisasi*

### Abstract

*In facing the era of rapidly developing digitalization, the use of Artificial Intelligence (AI) technology has changed the learning paradigm and in-depth assessment as demonstrated through the application of Artificial Intelligence. AI helps teachers to carry out speeches optimally by utilizing the power of AI. However, on the other hand, AI has a negative impact on a person if it is not used properly. One of the advantages of AI is that it can do what humans do. With this advantage, AI can carry out activities carried out by humans, including the implementation of learning and assessment.*

*Therefore, teachers need to utilize artificial intelligence in learning and assessment in the ever-growing digital era. The aim of this research is to investigate the application of AI in the context of learning and assessment, disseminate the methods used, and analyze the positive impact artificial intelligence produces. The research method used in this research is quantitative with a descriptive approach. The research results show that the use of AI in learning and assessment has increased the efficiency, accuracy and personalization of learning. Through machine learning algorithms, AI learning systems can identify individual student needs and deliver appropriate learning content, enabling a more relevant and effective learning experience. Additionally, in the context of assessment, AI has provided solutions for fast and objective automated assessments, reducing teacher workload and providing more in-depth feedback to students.*

*Keywords: Artificial Intelligence; Learning; Assessment; Era of Digitalization*

## **1. Pendahuluan**

Pada era digitalisasi yang terus berkembang dengan pesat, teknologi Artificial Intelligence (AI) telah menjadi salah satu inovasi paling menonjol yang memberikan dampak besar dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Salah satu bidang yang mendapatkan manfaat signifikan dari perkembangan teknologi AI adalah aspek pendidikan. Pendidikan merupakan fondasi utama pembangunan suatu bangsa, dan pengenalan AI dalam pembelajaran dan asesmen telah membawa perubahan revolusioner dalam proses pendidikan modern. (Supangat, Mohd Zainuri Bin Saringat 2021) Menurut Coates, H., James, R. and Baldwin pemanfaatan AI dalam pembelajaran mencakup berbagai metode dan teknik yang dirancang untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. (Coates, H., James, R. and Baldwin 2013) AI memungkinkan personalisasi pembelajaran, di mana sistem pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan masing-masing siswa secara otomatis.

Dengan demikian, setiap siswa dapat belajar dalam kecepatan dan gaya yang sesuai dengan kemampuannya, meningkatkan pemahaman dan prestasi belajar secara keseluruhan. Selain beberapa manfaat AI di atas, menurut Feldman, J. Monteserin, dan Amandi AI juga memungkinkan pengembangan konten pembelajaran yang interaktif dan menarik, seperti pembelajaran berbasis game, simulasi, dan pengalaman belajar virtual, yang membuat proses pembelajaran lebih menarik dan menghibur bagi para siswa. (A. Feldman, J. Monteserin, A. and Amandi 2015) Di samping pembelajaran, AI juga memberikan kontribusi yang besar dalam bidang asesmen pendidikan. Jamulia, J berpendapat bahwa sistem asesmen berbasis AI dapat menyediakan pengukuran yang lebih akurat dan obyektif terhadap kemampuan siswa. (J. Jamulia 2018) Dengan menggunakan algoritma cerdas, sistem asesmen AI dapat menganalisis data dengan cepat dan memberikan umpan balik yang relevan untuk membantu siswa meningkatkan prestasinya, AI juga dapat digunakan untuk mendeteksi pola perilaku dan kinerja siswa, sehingga pendidik dapat memberikan intervensi yang tepat waktu untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Namun, tidak terlepas dari berbagai tantangan, salah satu tantangan utama adalah mengintegrasikan teknologi AI ke dalam kurikulum pendidikan. Pengembangan kurikulum yang sesuai dengan perkembangan teknologi AI dan memastikan bahwa guru dan siswa memiliki pemahaman yang memadai tentang teknologi tersebut merupakan hal yang krusial. (M. El-

Bishouty M.& S. Graf 2014) Pelatihan yang cukup bagi para pendidik untuk memahami cara menggunakan AI sebagai alat bantu dalam pembelajaran dan asesmen juga diperlukan agar mereka dapat memaksimalkan potensinya.

Pendidikan perlu untuk memahami potensi besar yang dimiliki oleh teknologi AI dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan asesmen. Dengan memanfaatkan kecerdasan buatan secara bijaksana, guru dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih inklusif, adaptif, dan efisien di era digitalisasi ini. Oleh karena itu, dalam artikel ini peneliti akan menjabar secara sistematis bagaimana pemanfaatan AI dalam kegiatan pembelajaran dan asesmen.

## **2. Metodologi 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.

## **3. Hasil dan Pembahasan**

### **3.1 Mengenal artificial intellegence**

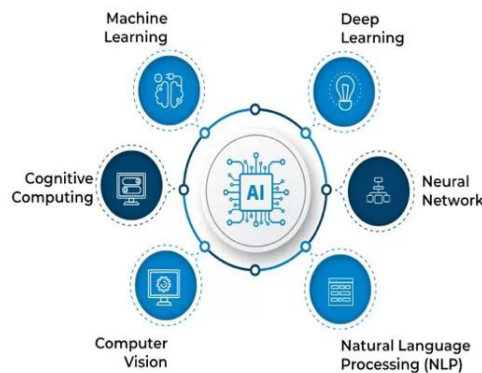
Menurut John McCarthy dalam Rayenda *Artificial intelligence* adalah untuk mengetahui dan memodelkan proses-proses berpikir manusia dan mendesain mesin agar dapat menirukan perilaku manusia. Cerdas, berarti memiliki pengetahuan ditambah pengalaman, penalaran (bagaimana membuat keputusan dan mengambil tindakan), 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 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *Artificial intelligence* adalah sebuah teknologi yang memungkinkan mesin untuk melakukan tugas-tugas yang sebelumnya hanya dapat dilakukan oleh manusia. AI memanfaatkan algoritma dan data untuk belajar dan mengambil keputusan secara otomatis. Teknologi AI mencakup pengembangan algoritma dan model komputer yang memungkinkan mesin untuk mengenali pola, memecahkan masalah, berbicara, mendengar, dan bahkan memahami emosi manusia. Tujuan utama AI adalah menciptakan sistem yang dapat memproses informasi dengan cepat dan akurat, mendukung pengambilan keputusan, dan memberikan solusi untuk berbagai masalah kompleks di berbagai bidang, seperti kesehatan, transportasi, finansial, dan lainnya. Dengan terus berkembangnya

teknologi, AI memiliki potensi untuk mengubah cara manusia bekerja, berinteraksi, dan menjalani kehidupan sehari-hari.

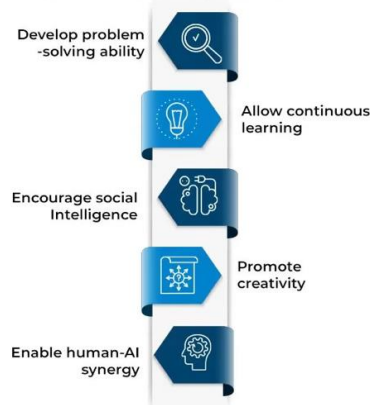
Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan AI telah merasuki berbagai aspek kehidupan sehari-hari, mulai dari layanan pelanggan yang cerdas hingga kendaraan otonom yang dapat mengemudi sendiri. Di dunia bisnis, AI digunakan untuk menganalisis data besar secara cepat dan efisien, membantu perusahaan membuat keputusan yang lebih cerdas dan tepat waktu. Di bidang kesehatan, AI digunakan untuk mendiagnosis penyakit, mengembangkan terapi baru, dan bahkan memperkuat sistem perawatan pasien. Selain itu, dalam pendidikan, AI digunakan untuk mempersonalisasi pengalaman belajar siswa dan memberikan umpan balik yang lebih tepat kepada guru. Dalam sumbangan terbaru terhadap perkembangan teknologi, AI juga digunakan untuk mengatasi masalah global, seperti perubahan iklim dan keberlanjutan lingkungan, dengan memberikan solusi yang inovatif dan berbasis data. Dengan terus berkembangnya teknologi AI, potensinya untuk mengubah dunia terus meluas, membawa inovasi dan efisiensi ke berbagai sektor kehidupan manusia.

### **Skema utama dari *Artificial Intelligence***



Gambar 1 Skema Artificial Intelligence

### **GOALS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE**



Gambar 2 Goal Of artificial Intelligence

## **3.2 Penjelasan Skema Artificial Intelligence**

### **3.2.1 Pembelajaran Mesin**

Pembelajaran Mesin adalah cabang dari kecerdasan buatan yang memungkinkan sistem komputer untuk belajar dan meningkatkan kinerjanya secara otomatis dari pengalaman tanpa perlu diprogram secara eksplisit. Dalam pembelajaran mesin, algoritma dan model statistika digunakan untuk mengidentifikasi pola dalam data dan membuat prediksi atau keputusan berdasarkan pola tersebut.

### **3.2.2 Pembelajaran mendalam**

Pembelajaran mendalam, juga dikenal sebagai deep learning, adalah cabang dari kecerdasan buatan yang bertujuan untuk mengajarkan komputer untuk memahami dan memecahkan masalah yang kompleks dengan cara mirip dengan manusia. Teknologi ini menggunakan jaringan saraf tiruan yang terinspirasi dari struktur otak manusia untuk mengenali pola dalam data. Salah satu keunggulan pembelajaran mendalam adalah kemampuannya dalam menghadapi data yang besar, kompleks, dan beragam. Dalam konteks ini, algoritma pembelajaran mendalam mampu mengidentifikasi pola yang sulit dipahami atau ditemui oleh manusia, seperti pengenalan wajah, pemrosesan bahasa alami, dan pemahaman konten multimedia. Dengan menggunakan teknik ini, sistem dapat belajar secara otomatis dan meningkatkan kinerjanya seiring dengan bertambahnya data yang diberikan.

### **3.2.3 Jaringan Saraf**

Jaringan saraf adalah sistem komputasi yang terinspirasi dari struktur dan fungsi jaringan saraf biologis manusia. Jaringan saraf buatan, atau yang sering disebut sebagai neural network, terdiri dari sejumlah node atau "neuron" buatan yang terhubung satu sama lain melalui sambungan matematika yang disebut "bobot". Setiap neuron dalam jaringan ini menerima input, menghitung hasil berdasarkan bobotnya, dan menghasilkan output yang kemudian menjadi input untuk neuron-neuron berikutnya. Melalui proses ini, jaringan saraf mampu mempelajari pola-pola kompleks dalam data dan melakukan tugas-tugas seperti pengenalan gambar, pengenalan suara, penerjemahan bahasa, dan banyak lagi. Dengan bantuan teknik pembelajaran mesin, jaringan saraf dapat di latih untuk meningkatkan kinerjanya seiring berjalannya waktu, membuatnya sangat berguna dalam berbagai aplikasi teknologi modern.

### **3.2.4 Komputasi Kognitif**

Komputasi kognitif adalah bidang yang menggabungkan ilmu komputer, kecerdasan buatan, dan ilmu kognitif manusia untuk menciptakan sistem cerdas yang mampu memahami, memproses, dan merespons informasi dengan cara yang mirip dengan manusia. Dalam konteks komputasi kognitif, sistem komputer dirancang untuk mengenali pola, belajar dari pengalaman, serta membuat keputusan dan prediksi berdasarkan data yang ada. Dengan memanfaatkan teknologi seperti pemrosesan bahasa alami, pengenalan pola, dan pembelajaran mesin, komputasi kognitif dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi cerdas dalam berbagai bidang, termasuk pengolahan bahasa, diagnosa medis, analisis data kompleks, dan pengambilan keputusan otomatis. Tujuan utama dari komputasi kognitif adalah menciptakan sistem yang tidak hanya mengolah informasi, tetapi juga memahami konteksnya, mirip dengan cara manusia berpikir dan merespons lingkungan sekitarnya.

### **3.2.5 Pemrosesan Bahasa Alami**

Pemrosesan Bahasa Alami (Natural Language Processing atau NLP) adalah cabang ilmu komputer dan kecerdasan buatan yang berfokus pada interaksi antara manusia dan komputer menggunakan bahasa manusia. Tujuan utama dari NLP adalah membuat komputer mampu memahami, memproses, dan menghasilkan bahasa manusia dengan cara yang bermakna. Dalam konteks NLP, komputer diprogram untuk memahami tata bahasa, semantik, sintaksis, dan konteks percakapan manusia. Teknik-teknik NLP mencakup pengenalan ucapan, pemahaman teks, terjemahan bahasa, pengenalan entitas, analisis sentimen, dan banyak lagi. Pemrosesan Bahasa Alami memungkinkan komputer untuk melakukan tugas-tugas kompleks seperti memahami pertanyaan manusia, merespons perintah suara, menerjemahkan teks dari satu bahasa ke bahasa lain, dan bahkan menghasilkan teks yang bermakna secara alami.

### **3.2.6 Visi Komputer**

Visi komputer merupakan suatu konsep yang merujuk pada kemampuan komputer untuk memahami dan merespons dunia sekitarnya dengan cara yang mirip dengan manusia. Visi komputer melibatkan penggunaan teknologi untuk memungkinkan komputer "melihat" dan "memahami" gambar atau video dalam cara yang mirip dengan penglihatan manusia. Hal ini mencakup pengenalan objek, pengenalan wajah, deteksi gerakan, dan sejumlah aplikasi lainnya yang memerlukan interpretasi visual.

### **3.3 AI sebagai Teknologi Mutakhir di Era Digital**

Di era digital yang berkembang pesat, kecerdasan buatan (AI) telah muncul sebagai salah satu teknologi mutakhir yang mengubah wajah dunia. (Vladan Devedžić n.d.) AI memungkinkan komputer dan sistem lainnya untuk melakukan tugas-tugas yang membutuhkan kecerdasan manusia, seperti pengenalan suara, analisis data kompleks, dan bahkan pengambilan keputusan. Teknologi ini telah memberikan dampak yang signifikan dalam berbagai bidang, termasuk bisnis, kesehatan, pendidikan, dan industri. Menurut Mizoguchi R. & Bourdea J salah satu keunggulan utama AI adalah kemampuannya untuk memproses dan menganalisis data secara cepat dan akurat. Dalam bisnis, misalnya, perusahaan dapat menggunakan AI untuk menganalisis pola pembelian pelanggan dan meramalkan tren pasar, sehingga memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cerdas dan strategis. (Mizoguchi R. & Bourdea J. n.d.) Di bidang kesehatan, AI dapat digunakan untuk mendiagnosis penyakit, meramalkan penyebaran penyakit, dan bahkan merancang rencana pengobatan yang disesuaikan dengan kondisi pasien. AI juga telah memberikan kontribusi besar dalam memajukan industri otomasi. Hendler, J berpendapat bahwa robot cerdas yang menggunakan teknologi AI dapat melakukan tugas-tugas fisik kompleks dengan presisi tinggi, menggantikan pekerjaan manusia dalam lingkungan yang berbahaya atau monoton. (J. Hendler 2001) Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi produksi, tetapi juga mengurangi risiko kecelakaan kerja.

Namun, di balik semua kemajuan ini, tantangan etika dan keamanan juga muncul. Menurut Salah satu tantangan utama adalah persaingan dengan AI dalam dunia kerja. Banyak pekerjaan rutin dan berulang yang sebelumnya dilakukan oleh manusia kini dapat digantikan oleh sistem AI yang lebih efisien dan akurat. Seiring dengan itu, manusia dihadapkan pada kebutuhan untuk mengembangkan keterampilan baru yang tidak dapat digantikan oleh teknologi, seperti kreativitas, empati, dan pemecahan masalah kompleks. (Raden Roro Widya Ningtyas Soeprajitno: 2019) Tantangan lainnya adalah etika dalam penggunaan AI. Dalam mengembangkan dan mengimplementasikan teknologi AI, manusia perlu mempertimbangkan dampaknya terhadap

privasi, keadilan, dan kebebasan individu. Selain itu, terdapat risiko penggunaan AI dalam keputusan penting, seperti di bidang kesehatan atau hukum, yang dapat mengakibatkan kesalahan serius jika tidak diatur dengan baik. **A. Burgess, "The Executive Guide to Artificial Intelligence: How to Identify and Implement Applications for AI in Your Organization.," Springer 3, no. 1 (2017) 100-106.** Sementara itu, tantangan psikologis juga muncul seiring dengan penetrasi teknologi AI yang semakin mendalam dalam kehidupan sehari-hari. Ketakutan akan kehilangan pekerjaan, ketidakpastian masa depan, dan kecemasan terhadap keamanan data pribadi adalah beberapa dampak psikologis yang perlu diatasi oleh manusia di era digitalisasi ini.

Dalam menghadapi tantangan ini, manusia perlu menggali potensi kolaborasi dengan AI untuk menciptakan solusi yang saling menguntungkan. Pengembangan pendidikan yang mempersiapkan individu untuk menghadapi era digital, regulasi yang bijaksana dalam penggunaan AI, serta kesadaran akan etika dalam teknologi merupakan langkah-langkah penting dalam menjawab tantangan AI bagi manusia di era digitalisasi ini.

Pemanfaatan kecerdasan buatan atau artificial intelligence (AI) telah merambah berbagai sektor kehidupan manusia, membawa dampak signifikan dalam transformasi digital. Salah satu bidang yang paling terpengaruh adalah industri. Dalam dunia manufaktur, AI digunakan untuk meningkatkan efisiensi produksi melalui otomatisasi proses, prediksi pemeliharaan mesin, dan pengoptimalan rantai pasok. Selain itu, dalam sektor layanan keuangan, AI digunakan untuk analisis risiko, deteksi penipuan, dan manajemen portofolio investasi. (Joupy G. Z. Mambu 2023). Penerapan teknologi ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat, serta meningkatkan pengalaman pelanggan dengan adopsi chatbot dan asisten virtual.

Dalam dunia kesehatan, AI telah menjadi kekuatan besar dalam diagnosis medis, peramalan penyakit, dan pengembangan obat. Algoritma machine learning dapat menganalisis data medis dalam skala besar untuk mengidentifikasi pola dan tren, membantu dokter membuat keputusan yang lebih tepat dan efisien. (Joupy G. Z. Mambu 2023b). Di sektor transportasi, kendaraan otonom dan sistem manajemen lalu lintas yang didukung oleh AI menjadi perbincangan hangat. Teknologi ini tidak hanya berpotensi mengurangi kecelakaan lalu lintas, tetapi juga meningkatkan efisiensi transportasi dengan rute yang lebih optimal dan manajemen lalu lintas yang adaptif.

Tidak hanya itu, AI juga memberikan kontribusi besar dalam penelitian dan pengembangan, membantu menciptakan inovasi baru di berbagai industri. Meskipun adanya kekhawatiran terkait privasi dan etika, pemanfaatan AI terus berkembang dengan harapan bahwa teknologi ini dapat memberikan manfaat positif bagi masyarakat global secara keseluruhan.

### **3.4 Pemanfaatan AI pada Pembelajaran**

Pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran telah membawa perubahan revolusioner dalam dunia pendidikan. Suarifqi Diantama berpendapat bahwa AI dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kepersonalan dalam proses pembelajaran. Salah satu cara utama AI dimanfaatkan dalam pembelajaran adalah melalui personalisasi pembelajaran. (Suarifqi Diantama 2023) Menurut Diantama personalisasi pembelajaran merujuk pada pendekatan yang dirancang untuk mengakomodasi kebutuhan, preferensi, dan kemampuan belajar individu setiap siswa. Dengan menggunakan algoritma cerdas, AI dapat menganalisis data pembelajaran dari setiap siswa, mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan mereka, dan merancang kurikulum yang disesuaikan

dengan kebutuhan individual.(Suarifqi Diantama 2023) Ini memungkinkan setiap siswa mendapatkan pengalaman pembelajaran yang sesuai dengan tingkat pemahaman dan kecepatan belajar mereka, meningkatkan potensi mereka untuk mencapai hasil yang optimal.

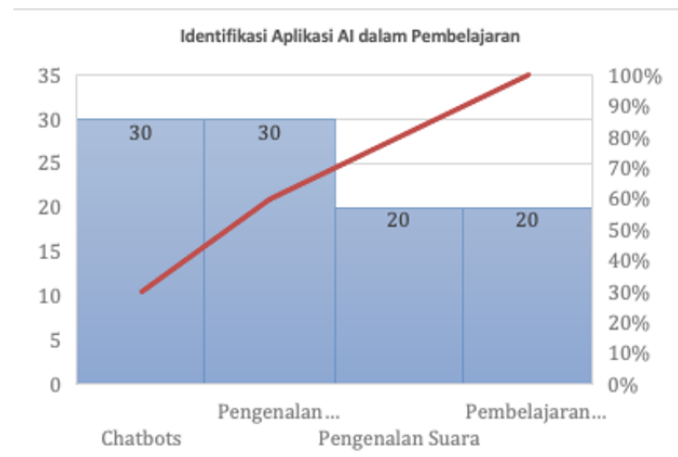
Pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan. Jaiswal, A. & Arun, C. J. menuliskan beberapa cara AI digunakan dalam pembelajaran:

1. Personalisasi Pembelajaran: Sistem AI dapat menganalisis data siswa secara individu dan menyusun rencana pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat pemahaman masing-masing siswa. Ini memungkinkan pengalaman pembelajaran yang lebih personal dan efektif.
2. Penilaian Otomatis: AI dapat digunakan untuk menilai jawaban siswa secara otomatis, termasuk ujian pilihan ganda dan esai. Dengan menggunakan algoritma pembelajaran mesin, sistem ini dapat mengidentifikasi pola jawaban yang benar dan memberikan umpan balik cepat kepada siswa.
3. Tutor Virtual: Sistem AI dapat berfungsi sebagai tutor virtual yang membimbing siswa melalui materi pembelajaran, memberikan penjelasan tambahan, dan menjawab pertanyaan siswa. Ini memberikan bantuan pembelajaran yang instan dan tanpa batas waktu.
4. Pembelajaran Adaptif: Sistem AI dapat menyesuaikan materi pembelajaran dan tingkat kesulitan sesuai dengan kemampuan dan kemajuan siswa. Dengan memantau kinerja siswa secara terus-menerus, AI dapat menyesuaikan kurikulum secara dinamis.
5. Analisis Data Pendidikan: AI dapat menganalisis data besar dalam pendidikan untuk mengidentifikasi pola dan tren. Dengan menganalisis data ini, lembaga pendidikan dapat membuat keputusan yang lebih cerdas tentang perencanaan kurikulum, pengelolaan kelas, dan dukungan siswa.
6. Pengembangan Konten Pembelajaran: AI dapat digunakan untuk menghasilkan konten pembelajaran, seperti video pembelajaran, artikel, dan latihan soal. Ini memungkinkan pembuatan materi pembelajaran yang lebih beragam dan relevan.
7. Pembelajaran Bahasa: AI digunakan dalam aplikasi pembelajaran bahasa untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan berbicara, mendengarkan, membaca, dan menulis dalam bahasa asing. Sistem ini dapat memberikan umpan balik langsung tentang pengucapan dan tata bahasa siswa.
8. Pendidikan Khusus: AI dapat membantu siswa dengan kebutuhan khusus melalui pengembangan aplikasi dan perangkat lunak yang dirancang khusus untuk membantu mereka dalam pembelajaran dan interaksi sosial.(Jaiswal, A., & Arun 2021)

Pemanfaatan AI dalam pembelajaran tidak hanya meningkatkan efisiensi pembelajaran, tetapi juga membuka pintu menuju pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif, terjangkau, dan personal bagi siswa di seluruh dunia. Namun, perlu diingat bahwa sambil memanfaatkan teknologi AI, penting juga untuk mempertimbangkan aspek etika dan privasi dalam penggunaannya dalam konteks pendidikan.

Pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam pembelajaran dapat dilihat dari diagram di bawah ini:





Gambar 3 Diagram Pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam pembelajaran

### Penjelasan:

1. *Chatbots*: Dapat digunakan untuk memberikan bantuan pembelajaran interaktif.
2. Pengenalan Suara: Membantu dalam pengenalan bahasa dan membantu siswa dengan kesulitan membaca.
3. Pengenalan Gambar: Digunakan dalam pengenalan objek atau evaluasi visual.
4. Sistem Rekomendasi: Mempersalahkan rekomendasi buku, materi pembelajaran, atau kursus berdasarkan preferensi siswa.
5. Pembelajaran Mesin: Memprediksi kemajuan siswa dan memberikan penyesuaian kurikulum.

Dengan manfaat-manfaat tersebut, penggunaan AI dalam pembelajaran membuka peluang baru bagi guru untuk memanfaatkan teknologi AI untuk melaksanakan pembelajaran. Joupny G. Z. Mambu, dkk berpendapat bahwa Berbagai manfaat yang didapatkan dari AI dalam konteks pendidikan.(Joupny G. Z. Mambu 2023b) Joupny G. Z. Mambu, dkk menjabarkan beberapa manfaat dari AI, yakni:

1. Efisiensi Pengelolaan Data: Penggunaan AI dalam pengelolaan data membantu guru dalam mengidentifikasi, mengelompokkan, menyaring, dan menganalisis data siswa dengan lebih efisien.(Manongga, D., Rahardja, U., Sembiring, I., Lutfiani, N., & Yadila n.d.) Selain itu, pengelolaan data yang efisien juga memungkinkan sekolah untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya, mengurangi pemborosan, dan meningkatkan produktivitas guru dan staf administratif.
2. Personalisasi Pembelajaran: salah satu keunggulan AI adalah kemampuannya untuk melakukan personalisasi pembelajaran. Membantu guru untuk guru mengenali kebutuhan, minat, bakat, dan gaya belajar masing-masing siswa untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang sesuai dan dapat mengadaptasi metode pengajaran, kurikulum, dan sumber daya pendidikan untuk memenuhi kebutuhan unik setiap siswa.(Rachbini, W., & Evi 2023) Ini memungkinkan siswa untuk belajar dengan lebih efektif, merasa terlibat, dan mencapai potensi penuh mereka dalam pendidikan.
3. Umpan Balik yang Efektif: AI dapat digunakan untuk melakukan umpan balik. sistem pembelajaran dapat memberikan umpan balik yang personal dan relevan kepada setiap siswa berdasarkan gaya dan minat belajar mereka. Ini memungkinkan guru untuk

memahami kebutuhan individu siswa dengan lebih baik, mengidentifikasi area-area di mana siswa memerlukan bantuan tambahan, dan memberikan dukungan yang sesuai sesuai dengan tingkat kemampuan masing-masing siswa. (Rusmiyanto, R., Huriati, N., Fitriani, N., Tyas, N. K., Rofi'i, A., & Sari 2023)

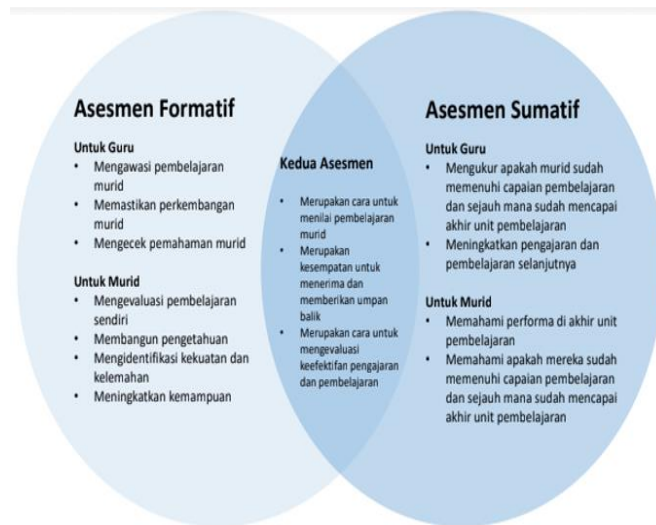
4. Peningkatan Efektivitas Pengajaran: keunggulan utama AI dalam pendidikan adalah kemampuannya untuk menyediakan pengalaman belajar yang disesuaikan dengan kebutuhan setiap siswa. (David 2021) Selain itu, memungkinkan adanya metode pengajaran yang inovatif dan interaktif, memperkaya pengalaman pembelajaran melalui penggunaan simulasi, game edukatif, pembelajaran berbasis proyek yang dirancang khusus untuk meningkatkan pemahaman konsep-konsep sulit dan memungkinkan evaluasi pembelajaran yang lebih akurat. (Joupy G. Z. Mambu 2023)

Guru dapat mengoptimalkan pengalaman pembelajaran siswa dengan memanfaatkan AI untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data, personalisasi pembelajaran, memberikan umpan balik yang efektif, dan meningkatkan efektivitas pengajaran secara keseluruhan. Dengan demikian, AI menjadi teknologi yang berharga dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik untuk meningkatkan kualitas pendidikan, dan mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan di era digital.

### **3.5 Pemanfaatan AI pada Asesmen**

Pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dalam asesmen pembelajaran sangat relevan untuk di gunakan dalam dunia pendidikan. AI dapat membantu meningkatkan proses asesmen, memberikan umpan balik yang lebih akurat, dan meningkatkan pengalaman belajar siswa. Berikut adalah beberapa cara yang dikemukakan oleh Karsenti dimana AI dapat dimanfaatkan dalam asesmen pembelajaran, 1) Penilaian Otomatis, 2) AI dapat digunakan untuk mengotomatisasi penilaian tugas-tugas seperti ujian pilihan ganda, tugas tulis, atau proyek-proyek. Sistem AI dapat memberikan nilai secara cepat dan akurat, mengurangi beban kerja guru dalam memberikan penilaian. 3) Analisis Jawaban Siswa, AI dapat menganalisis jawaban siswa secara mendalam. Misalnya, dalam ujian essay, AI dapat menilai kejelasan ide, penggunaan bahasa, dan kebenaran informasi. Dengan demikian, guru dapat memahami area-area di mana siswa memerlukan bantuan lebih lanjut. 4) Pengenalan Pola Pembelajaran, AI dapat menganalisis data pembelajaran siswa untuk mengidentifikasi pola-pola dalam pemahaman dan kesulitan. (T. Karsenti 2019) Dengan informasi ini, guru dapat merancang pembelajaran yang lebih disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa.

### 3.6 Skema Asesmen dalam kurikulum merdeka



Selain itu, Abimanto & Mahendro menjelaskan beberapa manfaat dari pemanfaatan AI, yaitu: 1) Asesmen Formatif: AI dapat digunakan dalam asesmen formatif, di mana guru memberikan umpan balik berbasis data secara real-time kepada siswa. Sistem AI dapat menganalisis respons siswa secara cepat dan memberikan siswa memahami kesalahan mereka dan memperbaiki pemahaman mereka. 2) Asesmen Adaptif: AI dapat mendukung asesmen adaptif di mana tingkat kesulitan pertanyaan disesuaikan dengan kemampuan siswa. Ini memastikan bahwa setiap siswa diuji pada tingkat yang sesuai dengan kemampuannya, memberikan asesmen yang lebih akurat tentang pencapaian mereka. 3) Deteksi Kecurangan: AI dapat digunakan untuk mendeteksi kecurangan dalam ujian secara otomatis. Algoritma pemantauan dapat mengidentifikasi pola kecurangan seperti mencontek atau menggunakan bantuan pihak ketiga. 4) Evaluasi Keterampilan Soft Skills: Selain pengetahuan akademik, AI juga dapat membantu dalam menilai keterampilan soft skills seperti keterampilan berbicara, kolaborasi, dan kepemimpinan melalui analisis percakapan atau proyek kolaboratif yang melibatkan siswa. 5) Personalisasi Pembelajaran, berdasarkan data hasil asesmen, AI dapat merekomendasikan materi pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa, membantu mereka memperbaiki kelemahan mereka dan memperkuat pemahaman mereka di bidang-bidang tertentu. (Abimanto, D., & Mahendro 2023) Pemanfaatan kecerdasan buatan dalam asesmen, pendidik dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih baik dan mendalam bagi siswa sehingga membantu siswa mencapai potensi belajar yang maksimal dalam pendidikan. Pemanfaatan AI dalam asesmen dapat membantu pendidik untuk memberikan penilaian yang lebih objektif dan adil.

Perlu diketahui bahwa untuk melakukan asesmen menggunakan kecerdasan buatan (AI), melibatkan penggunaan teknologi untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan data untuk membuat keputusan atau penilaian tentang suatu situasi atau objek. Dalam artikel ini penulis akan memberikan salah satu contoh jenis asesmen dan bagaimana melakukan asesmen ini menggunakan AI. Contoh asesmen yang digunakan dalam contoh ini adalah asesmen simulasi. Misalkan beranda dalam lingkungan pendidikan kedokteran dan ingin menguji ketrampilan praktis siswa dalam melakukan prosedur bedah, dalam kasus ini, anda dapat mengembangkan asesmen berbasis simulasi yang menggabungkan teknologi simulasi media dengan AI.

1. Deskripsi tugas: siswa di berikan tugas untuk melakukan operasi bedah simulasi pada pasien virtual. Tujuan dari asesmen ini adalah untuk mngukur pemahaman mereka tentang Langkah-langkah prosedur bedah, sterilisasi dan Teknik bedah yang benar.
2. Simulasi pasien: AI dapat membuat model pasien virtual dengan berbagai parameter seperti jenis kelamin, usia dan kondisi medis. Pasien virtual ini akan merespons tindakan siswa dengan menghasilkan data yang dapat di evaluasi.
3. Interaksi langsung: siswa menggunakan perangkat input seperti, *joystick* atau perangkat tangan virtual untuk melakukan Gerakan tangan yang diperlukan selama operasi. Sistema AI akan memantau Gerakan tangan dan tindakan siswa.
4. Deteksi kesalahan: AI akan menganalisis Gerakan tangan siswa dan mengamntau Langkah-langkah yang diambil selama simulasi. Jika siswa melakukan kesalahan seperti memotong dalam sudut yang salah atau tidak menggunakan Teknik sterilisasi yang benar sistem AI akan mendeteksinya.
5. Pengukuran kualitas: selama simulasi AI akan mengukur parameter kualitas seperti akurasi Gerakan, waktu yang dihabiskan untuk setiap tahap dan respons pasien virtual terhadap tindakan siswa.
6. Umpan balik dan *real-time*: siswa akan menerima umpan balik secara *real-time* melalui antar muka dan ini dapat berupa petunjuk tentang Langkah yang dilakukan dengan benar saran perbaikan dan kesalahan tertentu dan analisis performa keseluruhan.
7. Penilaian akhir: setelah simulasi selesai. AI akan menghasilkan laporan yang merangkum hasil asesmen, ini bisa mencakup daftar langkah yang dilakukan dengan benar dan kesalahan yang dibuat oleh siswa.
8. Pengembangan ketrampilan: berdasarkan hasil asesmen guru dapat merencanakan pelatihan lebih lanjut untuk memperbaiki ketrampilan siswa yang perlu ditingkatkan.

Berdasarkan contoh ini guru dapat melihat cara asesmen menggunakan AI dan teknologi simulasi dapat digunakan untuk melakukan asesmen yang realistis, yang relevan dalam mengukur ketrampilan praktis. Dalal lingkungan pendidikan yang lebih luas. Asessmen semacam ini akan membantu siswa untuk memperoleh pengalaman nyata tanpa resiko dan memukingkan guru untuk melakukan umpan balik yang lebih terperinci dan berharga.

#### **4. Kesimpulan**

Pemanfaatan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence atau AI) pada pembelajaran dan asesmen di era digitalisasi membawa dampak yang signifikan dalam transformasi pendidikan. Pertama-tama, kehadiran AI memungkinkan personalisasi pembelajaran yang lebih efektif. Sistem AI dapat mengidentifikasi kebutuhan individu siswa dan menyajikan materi pembelajaran yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman mereka. Hal ini menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih inklusif dan mendukung perkembangan setiap siswa secara unik. Selain itu, AI juga memainkan peran penting dalam proses asesmen. Sistem AI dapat melakukan evaluasi otomatis terhadap pekerjaan siswa, memberikan umpan balik secara instan, dan mengidentifikasi area di mana siswa mungkin membutuhkan bantuan tambahan. Dengan demikian, waktu dan upaya guru dapat lebih difokuskan pada interaksi personal dengan siswa, mendukung pengembangan keterampilan sosial dan kreativitas yang tidak dapat digantikan oleh teknologi. Keberlanjutan penggunaan AI dalam pendidikan juga membuka peluang untuk pengembangan kurikulum yang lebih dinamis. Melalui analisis data yang mendalam, AI dapat mengidentifikasi tren pembelajaran, memprediksi kebutuhan masa depan, dan membantu sekolah

serta lembaga pendidikan untuk mengadaptasi kurikulum mereka secara lebih responsif terhadap perubahan dalam dunia pekerjaan dan teknologi. Namun, tantangan etika dan privasi juga perlu diperhatikan dalam penerapan AI di pendidikan. Penting untuk mengembangkan pedoman dan regulasi yang jelas untuk melindungi data siswa dan memastikan bahwa keputusan yang diambil oleh sistem AI tidak diskriminatif atau merugikan kelompok tertentu.

Secara keseluruhan, pemanfaatan AI pada pembelajaran dan asesmen di era digitalisasi memberikan potensi besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan, mengoptimalkan pengalaman belajar siswa, dan membantu mereka mengembangkan keterampilan yang relevan dengan tuntutan masa depan. Dengan pendekatan yang bijaksana dan berkelanjutan, integrasi teknologi ini dapat membawa dampak positif yang mendalam dalam mempersiapkan generasi mendatang untuk menghadapi tantangan global.

### **Daftar Pustaka**

- A. Feldman, J. Monteserin, A. and Amandi. 2015. "Automatic Detection of Learning Styles." *state of the art. Artificial Intelligence Review* 2(44): 157–86.
- Abimanto, D., & Mahendro, I. 2023. "Efektivitas Penggunaan Teknologi Ai Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris. Sinar Dunia: Pendidikan." *Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Ilmu*: 256–66.
- Bernard Maar dan Matt Ward. 2021. *Artificial Intelligence in Practice*. Jakarta: Alex Media Komputindo.
- Burgess, A. 2017. "The Executive Guide to Artificial Intelligence: How to Identify and Implement Applications for AI in Your Organization." *Springer* 3(1).
- Coates, H., James, R. and Baldwin, G. 2013. "A Critical Examination of the Effects of Learning Management Systems on University Teaching and Learning." *Tertiary* 1(2): 88–90.
- David, D. 2021. "Artificial Intelligence As Solution In Facing The Age Of Digital Disruption 4.0. Judimas." 1(1): 107–16.
- J. Hendler. 2001. "Agents and the Semantic Web." *IEEE Intelligent Systems* 16(2): 30–37.
- J. Jamulia. 2018. "Identifying Students Learning Style Preferences At Iain Ternate." *International Journal of Education*: 121–29.
- Jaiswal, A., & Arun, C. J. 2021. "Potential of Artificial Intelligence for Transformation of the Education System in India." *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*: 142–158.
- Joupy G. Z. Mambu. 2023a. "Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) Dalam Menghadapi Tantangan Mengajar Guru Di Era Digital." *Journal on Education* 06(01): 88.
- . 2023b. "Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) Dalam Menghadapi Tantangan Mengajar Guru Di Era Digital." *Journal on Education* 6(1): 77–99.
- M. El-Bishouty M.& S. Graf. 2014. "Smart E-Course Recommender Based on Learning Styles." *Computers in Education Journal* 3(2): 88–90.
- Manongga, D., Rahardja, U., Sembiring, I., Lutfiani, N., & Yadila, A. B. "Dampak

Kecerdasan Buatan Bagi Pendidikan.” *Adi Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal* 3(2): 41–55.

Mizoguchi R. & Bourdea J. “Using Ontological Engineering to Overcome Common AI-ED Problems.” *International Journal of Artificial Intelligence in Education* 11(3): 1–12.

Rachbini, W., & Evi, T. 2023. “Pengenalan Chatgpt Tips Dan Trik Bagi Pemula.” *Cv. Aa. Rizky*. 3(1): 44.

Raden Roro Widya Ningtyas Soeprajitno. 2019. “Potensi Artificial Intelligence (Ai) Menerbitkan Opini Auditor ?” *Riset Akuntansi dan Bisnis Airlangga* 4(1): 44–60.

Rahajeng, L, S Harapan, and S K Mersy Karlin. 2022. “Jurnal Shanan.” 7(2): 243–62.

Rayendra, dkk. 2021. *Kecerdasan Buatan*. Solok: Mitra Cendekia media.

Rusmiyanto, R., Huriati, N., Fitriani, N., Tyas, N. K., Rofi'i, A., & Sari, M. N. 2023. “The Role Of Artificial Intelligence (Ai) In Developing English Language Learner's Communication Skills.” *Journal on Education* 6(1): 750–57.

Suarifqi Diantama. 2023. “Pemanfaatan Artificial Inteligent (Ai) Dalam Dunia Pendidikan.” *DEWANTECH* 1(1): 8–14.

Supangat, Mohd Zainuri Bin Saringat, Roenadi Koesdijarto. 2021. “Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) Sebagai Respon Learning Style Mahasiswa.” (*KONIK*) *E-ISSN::* 2807–1271.

T. Karsenti. 2019. “Artificial Intelligence in Education: The Urgent Need to Prepare teachers for Tomorrow's schools. Formation et Profession.” 27(1): 105.

Vladan Devedžić. “Web Intelligence and Artificial Intelligence in Education.” *Educational Technology & Society* 7(4): 87–90.

Wiga Maulana Baihaqi, Fatma Sulistiyana, Azhar Fadholi. 2021. “Pengenalan Artificial Intelligence Untuk Siswa Dalam Menghadapi Dunia Kerja Di Era Revolusi Industri 4.0.” *Jurnal: Pengabdian Kepada masyarakat* 2(1): 67–88.