

**MAKALAH**  
**STUDIUM GENERALE KU-4078**  
**MENGUAK MISTERI PENGARUH KECERDASAN BUATAN**  
**TERHADAP KECERDASAN KOGNITIF GENERASI MASA DEPAN**

**Disusun oleh**  
**Maheswara Bayu Kaindra**  
**13523015**  
**Kelas 01**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA**

**INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**

**Jl. Ganesha 10 Bandung, 40132**

**Indonesia**

**2024**

# DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>1</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>2</b>
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>3</b>
<b>II. METODOLOGI.....</b>	<b>4</b>
<b>III. DATA DAN ANALISIS.....</b>	<b>4</b>
Penggunaan AI untuk Pendidikan.....	4
Gambar 3.1 Grafik Frekuensi Penggunaan AI Berdasarkan Survei Oleh Walton Family Foundation.....	5
Gambar 3.2 Grafik Persentase Pengguna AI di Kalangan Pelajar.....	5
Gambar 3.3 Grafik Pengaruh AI Terhadap Pemahaman Materi Pembelajaran.....	6
Pengaruh AI Terhadap Kemampuan Berpikir.....	6
Gambar 3.4 Grafik Pengaruh AI Terhadap Pengembangan Berpikir Kritis Pelajar.....	6
Gambar 3.5 Grafik Tingkat Ketergantungan Responden pada AI dalam Menyelesaikan Masalah.....	7
Gambar 3.6 Grafik Persepsi Responden tentang Risiko Ketergantungan AI terhadap Kecakapan Berpikir.....	7
Gambar 3.7 Grafik Persepsi Responden terhadap AI Sebagai Pengganti Guru.....	8
Gambar 3.8 Grafik Performa Akurasi Model AI Seri O dibanding Harga Komputasinya.....	8
Potensi AI untuk Pendidikan di Masa Depan.....	9
Gambar 3.9 Grafik Pertumbuhan Tren AI dalam Pendidikan.....	9
<b>IV. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....</b>	<b>9</b>
AI untuk Pendidikan dan Pengaruhnya Terhadap Kecerdasan Kognitif.....	9
Risiko dan Peluang AI untuk Masa Depan.....	10
<b>V. REFERENSI.....</b>	<b>10</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Grafik Frekuensi Penggunaan AI Berdasarkan Survei Oleh Walton Family Foundation.....	5
Gambar 3.2 Grafik Persentase Pengguna AI di Kalangan Pelajar.....	5
Gambar 3.3 Grafik Pengaruh AI Terhadap Pemahaman Materi Pembelajaran.....	6
Gambar 3.4 Grafik Pengaruh AI Terhadap Pengembangan Berpikir Kritis Pelajar.....	6
Gambar 3.5 Grafik Tingkat Ketergantungan Responden pada AI dalam Menyelesaikan Masalah.....	7
Gambar 3.6 Grafik Persepsi Responden tentang Risiko Ketergantungan AI terhadap Kecakapan Berpikir.....	7
Gambar 3.7 Grafik Persepsi Responden terhadap AI Sebagai Pengganti Guru.....	8
Gambar 3.8 Grafik Performa Akurasi Model AI Seri O dibanding Harga Komputasinya.....	8
Gambar 3.9 Grafik Pertumbuhan Tren AI dalam Pendidikan.....	9

**Abstrak** – Saat ini, kecerdasan buatan menjadi bagian penting dalam transformasi pendidikan. Kecerdasan buatan menawarkan sistem pembelajaran baru melalui personalisasi dan aksesibilitas yang luas. Seiring dengan kemampuan tersebut, kecerdasan buatan memunculkan kekhawatiran baru mengenai pengaruhnya terhadap kecerdasan kognitif generasi masa depan, terutama mengenai risiko degradasi pemikiran kritis akibat adanya ketergantungan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh kecerdasan buatan terhadap kecerdasan kognitif generasi masa depan, dengan fokus pada tantangan dan peluang kecerdasan buatan bagi sistem pendidikan. Metode penelitian mencakup analisis literatur terkini, studi kasus, dan survei. Penelitian menunjukkan bahwa kecerdasan buatan memiliki potensi untuk mendukung kecerdasan kognitif melalui pembelajaran adaptif. Penelitian ini memberikan rekomendasi strategis bagi optimalisasi pemanfaatan kecerdasan buatan untuk pengembangan sistem pendidikan dan kecerdasan kognitif generasi masa depan.

Kata kunci: kecerdasan buatan, kecerdasan kognitif, generasi masa depan.

## **I. PENDAHULUAN**

Di era digital, kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) atau AI menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia, salah satunya pada bidang pendidikan. Perkembangan kecerdasan buatan menjanjikan perubahan besar terhadap cara manusia belajar dan menerima ilmu pengetahuan. AI memiliki kemampuan untuk membuat sistem belajar yang personal, memberikan umpan balik secara interaktif, dan memperluas akses pendidikan bagi manusia. AI memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan di seluruh dunia.

Di samping itu, muncul pertanyaan besar: Apakah AI benar-benar mendukung pengembangan kecerdasan manusia, atau justru menjadi ancaman bagi kemampuan kognitif dan kreativitas generasi masa depan? Apakah seseorang yang bergantung pada kecerdasan buatan akan kehilangan kemampuan untuk berpikir kritis, kreatif, dan mandiri? Pertanyaan ini muncul sebagai tanggapan penulis atas sebuah topik mata kuliah Studium Generale (KU-4078): “AI untuk Transformasi Pendidikan: Tantangan dan Peluangnya bagi generasi Emas di Masa Depan,”.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis bagaimana kecerdasan buatan memengaruhi kemampuan kognitif manusia, dengan memperhatikan tantangan dan peluang yang muncul dari penggunaannya dalam pendidikan. Dengan demikian, karya tulis ini tidak hanya menjadi refleksi dari perubahan besar yang dihasilkan oleh penggunaan kecerdasan

buatan, tetapi juga menjadi panduan bagi masyarakat (khususnya generasi muda) dalam memanfaatkan kecerdasan buatan untuk peningkatan kecerdasan manusia di masa depan.

## **II. METODOLOGI**

Penelitian menggunakan gabungan pendekatan kuantitatif dan kualitatif untuk menganalisis tingkat ketergantungan masyarakat terhadap kecerdasan buatan, khususnya di lingkup ruang pendidikan. Untuk mendapatkan data yang mencakup masyarakat yang hidup di sekitar penulis, dibuat sebuah survei yang mencakup pertanyaan-pertanyaan tertutup dengan skala Likert untuk mengukur persepsi masyarakat mengenai dampak kecerdasan buatan bagi kehidupannya, khususnya dalam bidang pendidikan. Responden yang ditargetkan berjumlah tujuh puluh orang yang difokuskan pada kalangan pelajar.

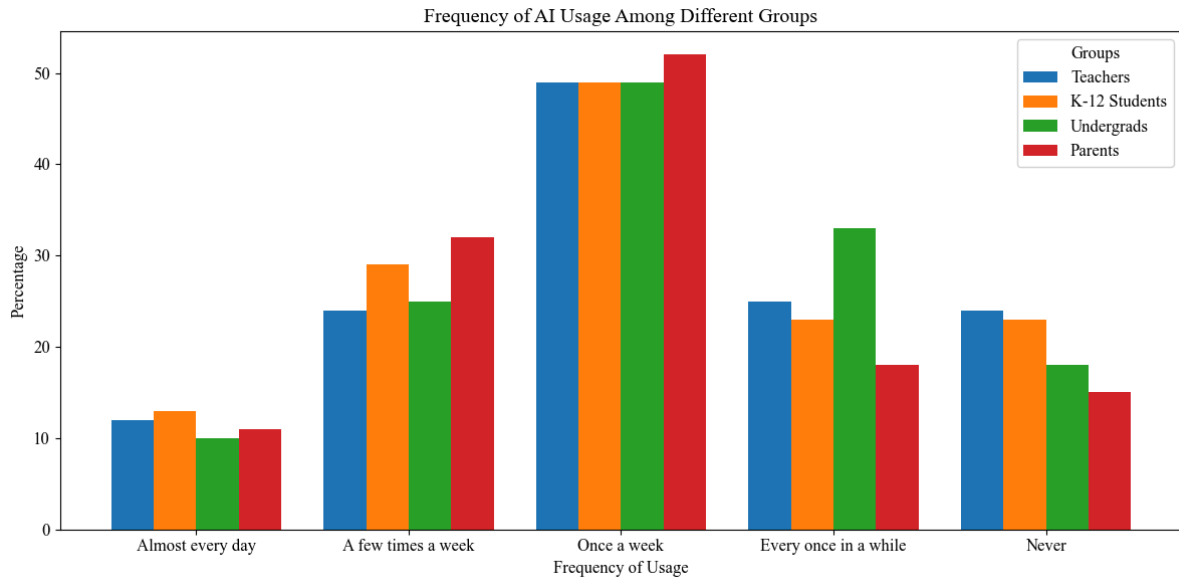
Untuk menganalisis pengaruh kecerdasan buatan bagi dunia pendidikan secara global, diambil juga data dari riset terpercaya dan survei-survei internasional seperti Grand View Research dan Walton Family Foundation. Pengumpulan data internasional dilakukan dengan mengakses situs resmi Grand View Research dan Walton Family Foundation yang menyediakan data terkait “Nilai AI dalam Kelas Masa Kini” dan “Ruang Bagi AI dalam Pasar Edukasi”.

Data yang terkumpul akan divisualisasi menggunakan teknologi Pandas (salah satu modul dari bahasa pemrograman Python), menjadi diagram yang mudah dipahami untuk menyoroti pola dan tren utama (menurut hipotesis bahwa kecerdasan buatan semakin banyak digunakan untuk tujuan edukasi). Visualisasi data tersebut akan digunakan untuk melakukan analisis secara kualitatif dan kuantitatif untuk mendapatkan kesimpulan mengenai dampak AI terhadap kemampuan kognitif manusia dan bagaimana potensi dan ancaman yang ditimbulkan oleh AI.

## **III. DATA DAN ANALISIS**

### **Penggunaan AI untuk Pendidikan**

Dalam menganalisis penggunaan AI dalam pendidikan digunakan data dari Walton Family Foundation. Dari salah satu survei yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa lebih dari 75% (79%) responden guru mengenal AI dan 90% responden mahasiswa familiar dengan AI.

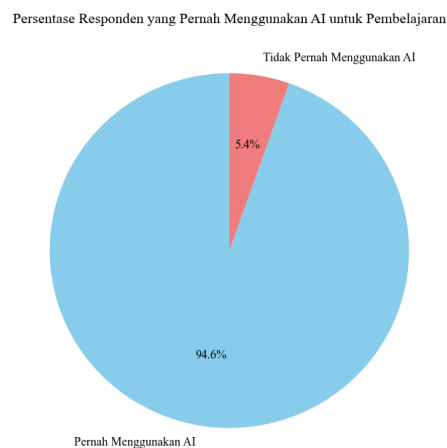


*Gambar 3.1 Grafik Frekuensi Penggunaan AI Berdasarkan Survei Oleh Walton Family Foundation*

Dari grafik tersebut, hampir 50% dari responden menggunakan AI paling jarang seminggu sekali untuk pendidikan baik di dalam maupun luar sekolah.

Untuk mendukung data tersebut, dilakukan sebuah survei untuk mengkaji lebih lanjut mengenai penggunaan AI di dunia pendidikan dan pengaruhnya pada kemampuan kognitif. Berikut merupakan data dari survei yang dilakukan. Survei tersebut mencakup data dari 74 responden yang merupakan orang-orang yang sedang menempuh pendidikan.

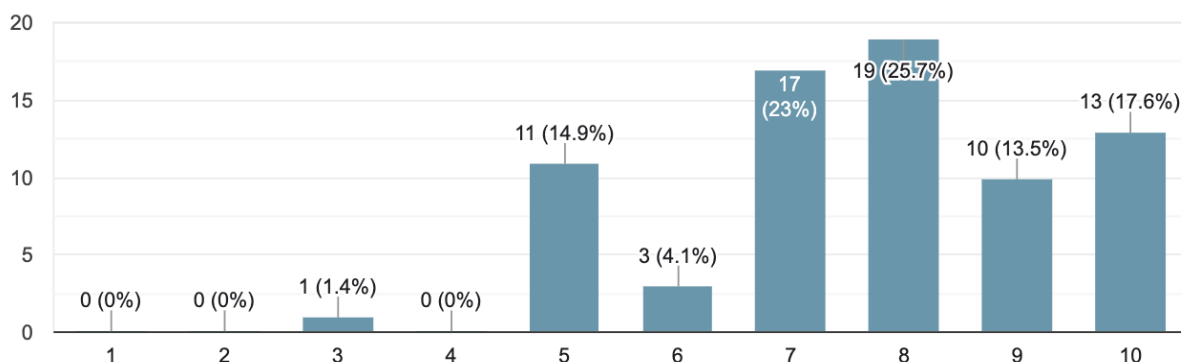
*Pie Chart Persentase Responden yang Pernah Menggunakan AI untuk Pembelajaran*



*Gambar 3.2 Grafik Persentase Pengguna AI di Kalangan Pelajar*

Dari survey tersebut, 94,6% responden pernah menggunakan AI untuk belajar. Hal tersebut mendukung hasil dari survei yang dilakukan Walton Family Foundation, bahwa AI semakin banyak digunakan dari tahun ke tahun, terutama dalam bidang pendidikan.

*Grafik Pengaruh AI Terhadap Pemahaman Materi Pembelajaran*



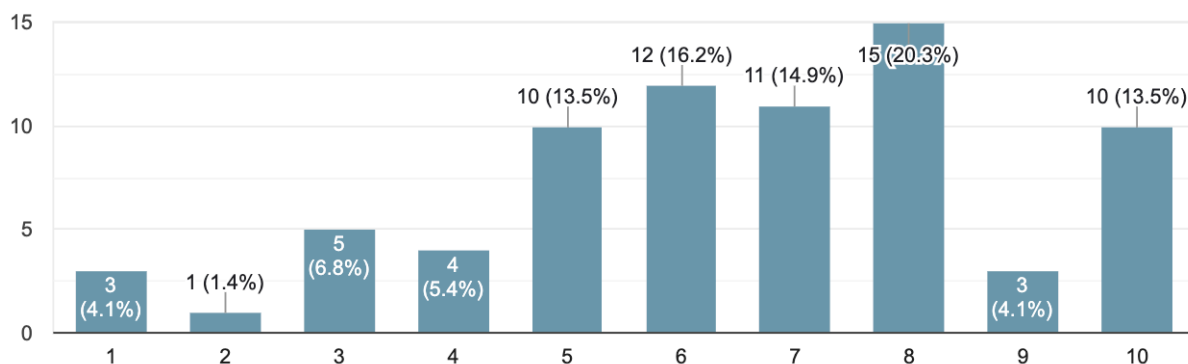
*Gambar 3.3 Grafik Pengaruh AI Terhadap Pemahaman Materi Pembelajaran*

Menurut grafik tersebut, rata-rata skala Likert bernilai 7,66 dari 10. Hal tersebut menunjukkan bahwa responden cenderung setuju bahwa AI membantu mereka untuk memahami materi pembelajaran.

### **Pengaruh AI Terhadap Kemampuan Berpikir**

Untuk menganalisis pengaruh AI terhadap kemampuan berpikir, disediakan beberapa pernyataan yang dapat disetujui oleh responden menggunakan skala Likert dari 1 sampai 10. Pernyataan-pernyataan tersebut membahas persepsi responden terhadap pengaruh AI bagi kemampuan mereka berpikir, kemandirian dalam menyelesaikan masalah, dan AI sebagai pengganti peran guru.

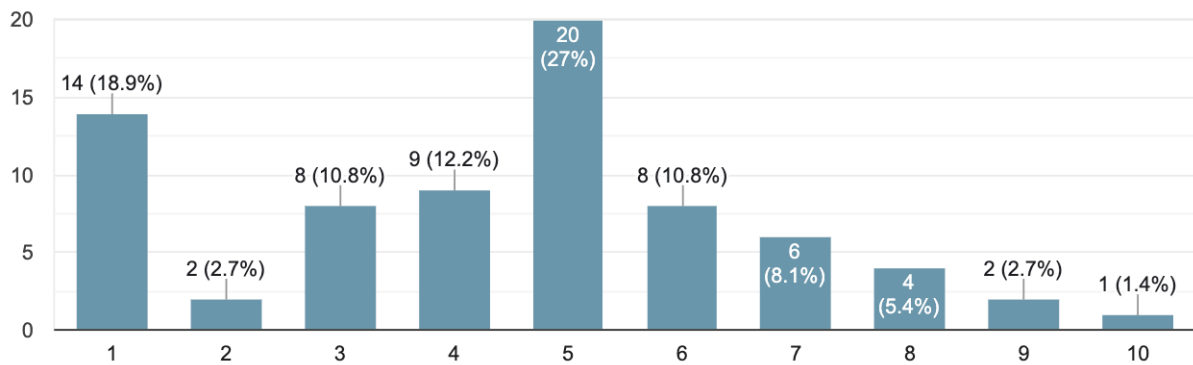
*Grafik Pengaruh AI Terhadap Pengembangan Berpikir Kritis Pelajar*



*Gambar 3.4 Grafik Pengaruh AI Terhadap Pengembangan Berpikir Kritis Pelajar*

Berdasarkan grafik tersebut, rata-rata indeks Likert menunjukkan skala 6,51 dari 10. Hal tersebut menunjukkan bahwa responden cenderung setuju bahwa AI membantu mereka mengembangkan pemikiran kritis. Meski begitu, tetap ada perdebatan di mana cukup banyak responden yang sama sekali tidak setuju atau tidak yakin dengan pernyataan tersebut.

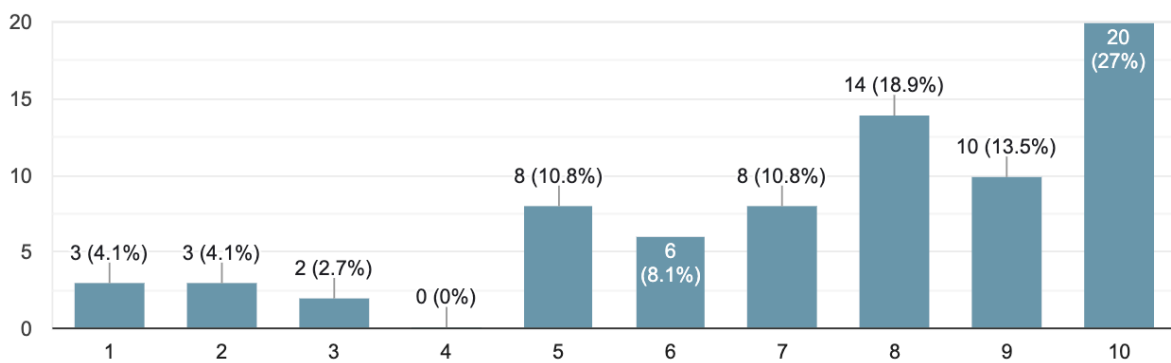
*Grafik Tingkat Ketergantungan Responden pada AI dalam Menyelesaikan Masalah*



*Gambar 3.5 Grafik Tingkat Ketergantungan Responden pada AI dalam Menyelesaikan Masalah*

Berdasarkan grafik tersebut, rata-rata indeks Likert bernilai 4,43 dari 10 dengan jumlah cukup signifikan pada responden yang menjawab dengan skala 1, yang berarti responden cenderung berusaha menyelesaikan masalah secara mandiri sebelum mengandalkan AI sebagai sumber jawaban utama. Hasil ini menunjukkan bahwa responden memahami pentingnya menjaga keseimbangan antara menggunakan AI dan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah secara mandiri. Data ini selaras dengan komentar responden pada kolom jawaban bebas yang cenderung menyatakan bahwa jawaban AI belum tentu dapat dipercaya.

*Grafik Persepsi Responden tentang Risiko Ketergantungan AI terhadap Kecakapan Berpikir*

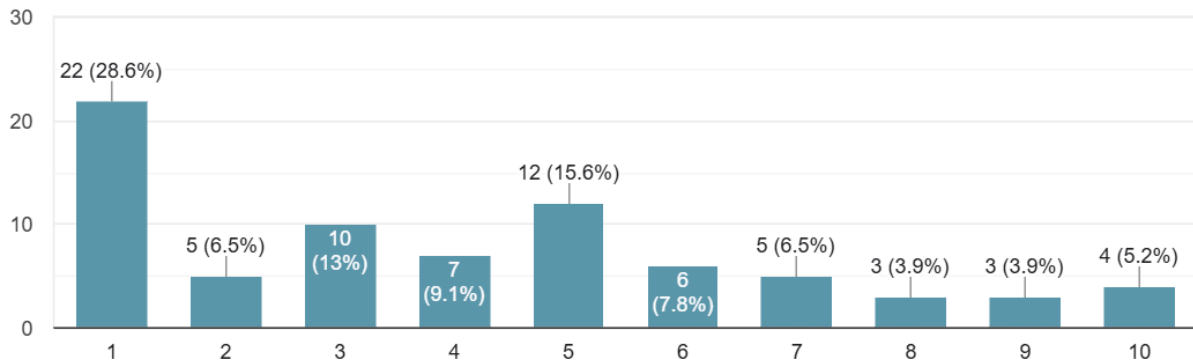


*Gambar 3.6 Grafik Persepsi Responden tentang Risiko Ketergantungan AI terhadap Kecakapan Berpikir*

Grafik tersebut menunjukkan skala Likert rata-rata 7,41. Hasil ini menunjukkan bahwa responden memahami potensi negatif dari penggunaan AI yang berlebihan, terutama dalam hal pengembangan keterampilan berpikir kritis, terbukti pada jumlah signifikan pada responden yang menjawab skala 8–10.



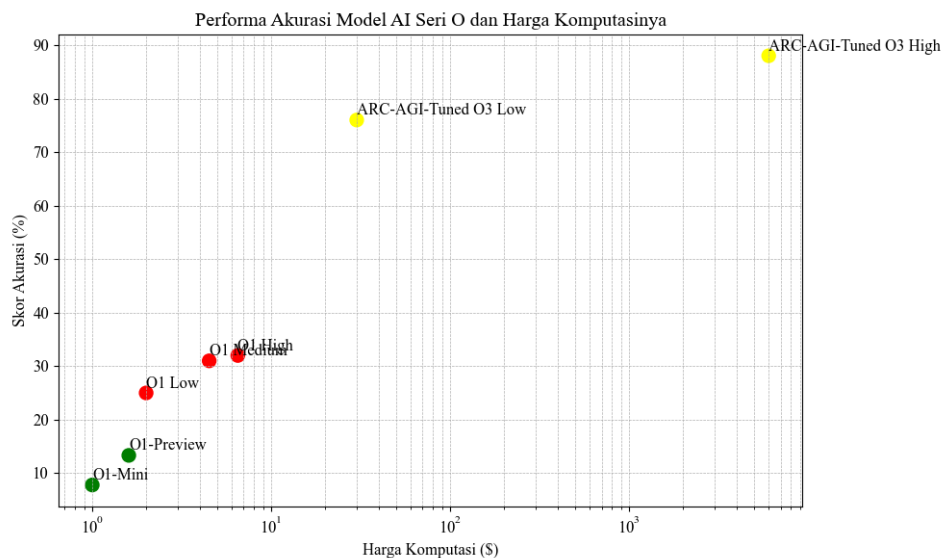
*Grafik Persepsi Responden terhadap AI sebagai Pengganti Peran Guru*



*Gambar 3.7 Grafik Persepsi Responden terhadap AI Sebagai Pengganti Guru*

Rata-rata skala Likert mengenai grafik tersebut menunjukkan nilai 4,052. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidak setuju bahwa AI dapat menggantikan peran guru dalam pendidikan. Selain memerlukan *prompting* yang sangat detail, AI belum bisa memberi jawaban yang natural layaknya manusia saling berkomunikasi.

Saat ini, OpenAI sedang mengembangkan model terbaru AI, yaitu o3. Menurut Brian Wang pada salah satu artikel nextBIGFUTURE yang mengutip data dari situs resmi ChatGPT, untuk mengoperasikan o3 dengan skor tertinggi, diperlukan biaya ribuan US dollar untuk satu pertanyaan. Dengan biaya setinggi itu, o3 belum bisa menjawab pertanyaan dengan sempurna (memiliki akurasi 87,5%).

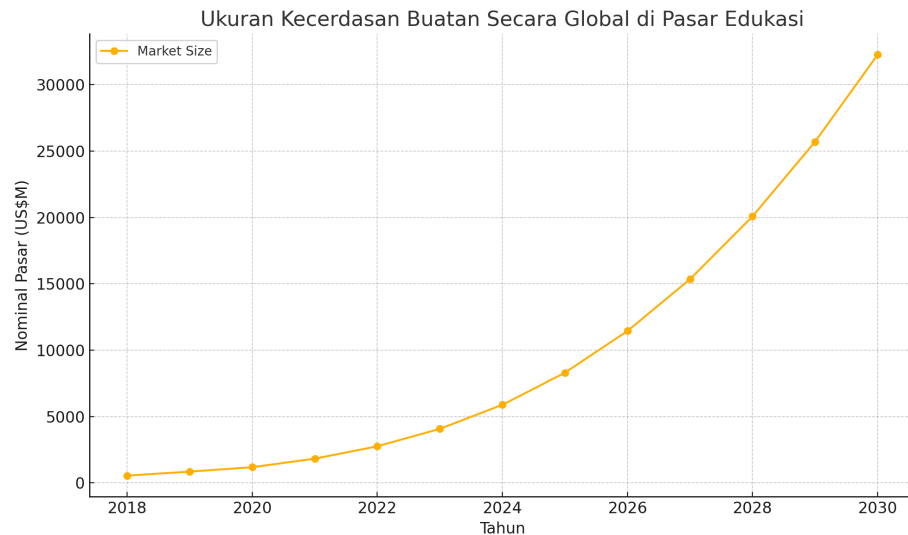


*Gambar 3.8 Grafik Performa Akurasi Model AI Seri O dibanding Harga Komputasinya*

Menurut data tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa AI belum bisa sepenuhnya menggantikan kecerdasan manusia. Akurasi jawaban AI sangat bergantung pada *prompt* atau perintah yang diberikan.

## Potensi AI untuk Pendidikan di Masa Depan

Untuk menganalisis potensi AI sebagai pengubah metode pembelajaran di masa depan. Digunakan data yang diambil dari Grand View Research mengenai Ukuran Pasar & Tren AI dalam Pendidikan. Data ini diambil dari tahun 2018–2023 dan dilengkapi dengan perkiraan ukuran Pasar dan Tren AI dalam Pendidikan hingga Tahun 2030.



*Gambar 3.9 Grafik Pertumbuhan Tren AI dalam Pendidikan*

Menurut data tersebut, terbukti bahwa AI semakin banyak digunakan dari tahun ke tahun dalam pendidikan. Perkembangan tersebut dapat dilihat dari ukuran pasar AI dalam pendidikan yang memiliki nilai 541,0 juta Dollar AS pada tahun 2018 dan 4.067,6 juta Dollar AS pada tahun 2023. Nilai pasar AI tersebut juga diperkirakan akan terus meningkat hingga 32.271,9 juta Dollar pada tahun 2030 dengan peningkatan CAGR sebesar 36% dari tahun 2023 hingga 2030. Hal tersebut menjadi gambaran bahwa AI semakin banyak diadopsi di dunia pendidikan dan memiliki potensi besar untuk transformasi pendidikan.

## IV. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

### AI untuk Pendidikan dan Pengaruhnya Terhadap Kecerdasan Kognitif

Data dari survei yang dilakukan menegaskan bahwa AI telah menjadi teknologi penting yang membantu pendidikan, terutama untuk meningkatkan aksesibilitas ilmu dan personalisasi pembelajaran. AI dianggap sebagai teknologi yang efektif untuk mendukung pembelajaran, terutama dalam membantu pelajar memahami konsep yang kompleks dengan pendekatan terpersonalisasi yang interaktif. Meskipun AI efektif untuk mendukung pembelajaran, AI belum sepenuhnya efektif dalam mendukung pemikiran kritis. Oleh karena

itu diperlukan penggunaan AI yang lebih terarah dengan pemberian *prompting* yang baik untuk memanfaatkan AI secara maksimal dalam meningkatkan kemampuan analitis, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kecerdasan kognitif.

### **Risiko dan Peluang AI untuk Masa Depan**

Meskipun AI tidak dapat memberikan jawaban sempurna dan menggantikan komunikasi manusia. AI tetap memiliki risiko bagi kemampuan kognitif manusia di masa depan. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman bahwa AI merupakan teknologi efektif yang berperan untuk mendukung kegiatan manusia, bukan menggantikan peran manusia. Selain itu, diperlukan keseimbangan antara penggunaan AI dan kemampuan menyelesaikan masalah secara mandiri. Di samping risiko yang mungkin ditimbulkan, pertumbuhan dan peningkatan penggunaan AI dari tahun ke tahun menegaskan bahwa AI menyimpan potensi besar untuk memajukan pendidikan di masa dengan melalui metode pembelajaran yang adaptif dan interaktif.

## **V. REFERENSI**

Bertram, D. *Likert scales*. (n.a.). Diakses pada 23 Desember 2024 dari

[https://cirt.gcu.edu/research/developmentresources/tutorials/likert\\_scales](https://cirt.gcu.edu/research/developmentresources/tutorials/likert_scales)

Grand View Research. (2023). *Global Ai In Education Market Size & Outlook, 2024-2030*.

diakses pada 23 Desember 2024 dari

<https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/ai-in-education-market-size/global>

Wang, Brian. (2024). *OpenAI Releases O3 Model With High Performance and High Cost*.

nextBIGFUTURE. diakses pada 25 Desember 2024 dari

<https://www.nextbigfuture.com/2024/12/openai-releases-o3-model-with-high-performance-and-high-cost.html>

Walton Family Foundation. (2024). *The Value of AI in Today's Classrooms*. Diakses pada 25

Desember 2024 dari

<https://www.waltonfamilyfoundation.org/learning/the-value-of-ai-in-todays-classrooms>