

## Analisis Dampak Penggunaan *Artificial Intelligence* pada Mahasiswa Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

Adiman<sup>1</sup>, Nony Thania Jouvani<sup>2</sup>, Desta Amalia<sup>3</sup>, Aldi Ghofari<sup>4</sup>, Abdul Hikam<sup>5</sup>, Alimatus Sholikhah<sup>6</sup>

Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

e-mail: [adiman@mhs.uingusdur.ac.id](mailto:adiman@mhs.uingusdur.ac.id)<sup>1</sup>

### Abstract

*This study aims to analyze the impact of Artificial Intelligence (AI) usage on Mathematics Education (Tadris Matematika) students at UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. The presence of AI in education, particularly in mathematics, offers both opportunities and challenges for students in developing academic competence and critical thinking skills. This research employs a descriptive qualitative method with data collection techniques including documentation, literature review, and observation. The data obtained were analyzed in depth to describe how AI supports the learning process, enhances access to learning resources, and provides innovations in solving mathematical problems. The findings indicate that the use of AI has positive impacts on improving conceptual understanding, learning efficiency, and student independence. However, there are also negative impacts, such as the potential dependency on technology and the decline of analytical thinking skills if not balanced with independent learning. These findings are expected to serve as a reference for lecturers, students, and curriculum developers in optimizing the use of AI in mathematics learning at the university level.*

**Keywords:** Artificial Intelligence, Impact, Learning, Mathematics Education, Students

### Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penggunaan Artificial Intelligence (AI) pada mahasiswa Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Kehadiran AI dalam dunia pendidikan, khususnya pada bidang matematika, memberikan peluang sekaligus tantangan bagi mahasiswa dalam mengembangkan kompetensi akademik maupun keterampilan berpikir kritis. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui dokumentasi, studi literatur, dan observasi. Data yang diperoleh dianalisis secara mendalam untuk menggambarkan bagaimana AI berperan dalam mendukung proses pembelajaran, meningkatkan akses terhadap sumber belajar, serta memberikan inovasi dalam penyelesaian masalah matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI berdampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep, efisiensi belajar, dan kemandirian mahasiswa. Namun, terdapat pula dampak negatif berupa potensi ketergantungan pada teknologi dan menurunnya kemampuan berpikir analitis jika tidak diimbangi dengan pembelajaran mandiri. Temuan ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi dosen, mahasiswa, dan pengembang kurikulum untuk memanfaatkan AI secara optimal dalam pembelajaran matematika di perguruan tinggi.*

**Kata Kunci:** Artificial Intelligence, Dampak, Pembelajaran, Mahasiswa, Tadris Matematika

## PENDAHULUAN

Dalam usaha mencapai tujuan pembelajaran matematika di era global, para pendidik diharapkan lebih bertanggung jawab dalam menggunakan media yang dinamis, inovatif, dan kreatif, terutama media berbasis *Artificial Intelligence* (AI) yang menjadi salah satu bagian penting dalam upaya tersebut. Kemajuan pesat teknologi informasi dan komunikasi (TIK)

membawa perubahan besar pada kehidupan manusia. Perubahan besar ini memicu proses transformasi digital yang menciptakan nilai-nilai baru dan menjadi dasar kebijakan dalam industri. Saat ini, kita hidup di era masyarakat 5.0, di mana globalisasi dan perkembangan teknologi digital yang pesat, seperti *Internet of Things (IoT)* dan *Artificial Intelligence (AI)*, membawa perubahan besar pada masyarakat, yang mencakup semakin banyaknya nilai-nilai yang beragam dan kompleks. Visi nasional yang direncanakan oleh negara kita adalah menciptakan masyarakat baru yang berpusat pada kemanusiaan, sekaligus mengatasi berbagai persoalan sosial. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin cepat dan modern membawa perubahan yang berdampak pada dinamika kehidupan manusia, terutama dalam bidang pendidikan (Saputra et al., 2024).

Di era global yang terus berkembang, pendidikan harus selalu sesuai dengan perubahan zaman. Salah satu tuntutan utama adalah bahwa pembelajaran matematika harus menggunakan teknologi, agar siswa tidak ketinggalan dalam memahami konsep-konsep yang semakin rumit dan berpenerapan. Hal ini terutama berlaku bagi program studi yang akan menghasilkan calon guru matematika, seperti program studi tadris matematika di Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Siswa tidak hanya dituntut menguasai teori, tetapi juga harus mampu menggunakan teknologi sebagai bantuan dalam proses belajar mengajar. Teknologi mencakup berbagai aspek yang melibatkan teknik, rekayasa, dan pengelolaan teknologi yang digunakan dalam mengendalikan dan memproses informasi, serta penerapannya dalam komputerasi berbagai aspek kehidupan yang berkaitan dengan sosial, ekonomi, pendidikan, dan budaya. Kegiatan pembelajaran kini semakin banyak menerapkan *Artificial Intelligence (AI)*. AI mengalami perkembangan yang sangat pesat sejak tahun ke tahun. Kehadirannya dengan fitur, fungsi, dan tampilan yang terus berkembang mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan (Abidin, 2023).

Perkembangan teknologi mempengaruhi kehidupan manusia secara besar-besaran, terutama saat memasuki era 5.0. Pada masa ini, teknologi dan pendidikan matematika sudah menjadi bagian yang tak terpisahkan. Kurikulum di Indonesia, termasuk Kurikulum Merdeka, menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam belajar sudah dijadikan bagian dari kebijakan nasional. Pembelajaran matematika kini tidak lagi hanya menggunakan cara lama, melainkan harus sesuai dengan perkembangan zaman agar lebih efektif, menarik, dan mampu memenuhi kebutuhan abad ke-21. Salah satu tanda perubahan zaman adalah munculnya era *Society 5.0*, sebuah konsep yang menyebutkan bahwa *Artificial Intelligence*

(AI), *big data*, *internet of things*, serta teknologi lainnya sudah menjadi bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. Di era ini, manusia tidak hanya menggunakan teknologi, tetapi teknologi juga harus melayani manusia secara adaptif dan sesuai dengan konteks (Abidin, 2023).

Era *Society 5.0* yang pertama kali diperkenalkan di Jepang pada tahun 2019 menekankan kerja sama antara manusia dan teknologi dalam berbagai hal dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu aspek yang mengalami perubahan besar adalah pendidikan. Pada era ini, para guru dan siswa diharapkan tidak hanya menguasai materi akademik, tetapi juga memiliki kemampuan digital, berpikir kritis, berpikir kreatif, serta literasi teknologi. Dalam pembelajaran matematika, penggunaan AI membuka peluang besar untuk mengubah materi yang sulit dipahami menjadi lebih nyata dan jelas, membuat sistem belajar dapat disesuaikan dengan kebutuhan setiap siswa, memberikan umpan balik yang cepat, serta menyediakan berbagai sumber belajar yang lebih banyak dan beragam. Meski teknologi AI sudah ada, penggunaannya dalam dunia pendidikan masih belum optimal terutama dalam memudahkan proses belajar. Di tengah persaingan yang semakin ketat, masih banyak lembaga pendidikan yang belum menerapkan teknologi dalam kegiatan belajarnya. Oleh karena itu, sekolah di era sekarang harus memanfaatkan teknologi yang bisa mempermudah tugas para dosen dan siswa. Sekolah bisa menggunakan aplikasi atau media yang bisa membantu dalam memberikan umpan balik, memilih materi pembelajaran yang tepat, serta menyelaraskan sinkronisasi dengan kebutuhan siswa (Hanan & Sugiman, 2025).

Namun, penggunaan AI dalam pembelajaran matematika juga menimbulkan kekhawatiran. Banyak orang khawatir bahwa terlalu bergantung pada teknologi bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa. Ada juga isu tentang kesetaraan akses (karena akses teknologi tidak merata), kesadaran digital yang belum merata, serta tantangan terkait etika dan perlindungan data pribadi jika AI digunakan secara luas. Oleh karena itu, penting untuk menyebarkan dampak baik dan buruk dari AI secara seimbang, agar pemanfaatannya dalam pendidikan matematika bisa maksimal dan tidak menimbulkan masalah serius. Dampak Artificial Intelligence (AI) dalam pendidikan sudah berkembang selama lebih dari 50 tahun. Munculnya sistem bimbingan yang cerdas menjadi bagian dari lingkungan alami yang membantu penyebaran dan meningkatkan algoritma AI. Bidang pendidikan yang berkembang ini memberi dampak positif pada hasil belajar, meningkatkan efektivitas proses belajar, meningkatkan kemampuan siswa, dan berbagai manfaat lainnya. Namun, hal ini juga memiliki tantangan sendiri dalam menciptakan

lingkungan belajar yang baik, memfasilitasi belajar kolaboratif, memanfaatkan internet, serta menciptakan lingkungan nyata virtual (KP Mredula et al., 2024).

AI kini semakin terintegrasi ke berbagai sektor, seperti pendidikan. Akibatnya, harapan terhadap AI masih beragam. Beberapa orang melihatnya sebagai alat revolusioner yang dapat meningkatkan kualitas hidup, sementara yang lain lebih memperhatikan aspek etika dan risiko yang mungkin timbul. Komputer dan algoritma merupakan hasil desain manusia, yang dibentuk oleh nilai, asumsi, dan bias dari para pengembangnya. Hasil serta keputusan yang dihasilkan tidak netral dan dapat menyebabkan konsekuensi tidak terduga atau bahkan berbahaya, seperti memperkuat ketidaksetaraan atau memperlebar bias yang sudah ada. Untuk menyeimbangkan hal ini, penting menjamin bahwa sistem AI beroperasi sesuai dengan nilai, niat, dan preferensi manusia. (Harris, 2025)

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah studi literatur, observasi, dan dokumentasi. Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan data atau artikel yang menunjang dan relevan dengan tujuan penelitian. Observasi dilakukan pada beberapa mahasiswa tadris matematika, observasi dilakukan dengan tujuan untuk melihat bagaimana dampak penggunaan AI pada mahasiswa tadris matematika. Dokumentasi digunakan untuk memperkuat hasil temuan peneliti. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif. Dengan berdasarkan pada instrumen kemudian dideskripsikan sesuai tujuan penelitian. Objek yang menjadi penelitian ini adalah mahasiswa tadris matematika minimal semester lima dengan alasan, pada mahasiswa semester lima penggunaan AI sudah banyak dimanfaatkan dan digunakan oleh mahasiswa. Penelitian ini terbatas hanya pada dampak penggunaan AI pada mahasiswa prodi tadris matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Sebagai masukan terhadap peneliti selanjutnya dampak penggunaan AI dapat dilakukan pengukuran untuk menentukan kategorisasi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

Berdasarkan analisis mendalam terhadap berbagai literatur yang relevan, penelitian ini mengklasifikasikan beberapa hasil dan kemanfaatan penggunaan Artificial Intelligence (AI). Menurut penelitian oleh (Tyaningsih et al., 2024) dengan judul Identifikasi Kebutuhan Penggunaan Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Mendukung Pembelajaran

Matematika yang Adaptif yang diterbitkan pada *Mandalika Mathematics and Education Journal*, Penelitian ini menunjukkan bahwa 96% siswa terbiasa menggunakan teknologi AI untuk membantu proses belajar mereka. Dari jumlah tersebut, 31% menggunakan AI setiap hari, sedangkan 58,6% menggunakan beberapa kali dalam seminggu. Beberapa aplikasi AI yang sering digunakan adalah ChatGPT, Gemini, Meta, dan *Perplexity*. Keempat aplikasi ini membantu mahasiswa mendapatkan informasi yang lebih rinci dari berbagai sumber, bahkan dengan menyerahkan masukan berupa gambar, serta membantu menyelesaikan tugas akademik. Lebih dari separuh responden menyatakan bahwa AI membantu mereka memahami materi matematika dengan lebih baik, karena dapat memberikan contoh, visualisasi, dan simulasi yang sesuai. Meski begitu, penelitian ini juga menemukan kekhawatiran bahwa penggunaan AI secara berlebihan dapat menghambat pemahaman dasar matematika. Oleh karena itu, diperlukan batasan dan pedoman etika dalam penggunaan AI. Penelitian ini pentingnya penggunaan AI secara seimbang agar dapat meningkatkan efektivitas belajar tanpa mengurangi kemampuan berpikir mandiri siswa. Selain itu, hasil penelitian ini bisa menjadi dasar untuk mengembangkan strategi penggunaan AI dalam pembelajaran matematika yang lebih adaptif di perguruan tinggi.

Sedangkan pada penelitian lain oleh (Y. K. Putri et al., 2025), penggunaan Artificial Intelligence (AI) dalam dunia akademik memiliki dampak yang beragam terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Salah satu manfaat utama yang ditemukan adalah peningkatan efisiensi belajar mahasiswa. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Jihan & Marsofiyati, 2024), Penggunaan teknologi Artificial Intelligence (AI) memberikan dampak yang cukup besar dan baik terhadap kualitas hasil belajar para mahasiswa. AI membantu membuat pengalaman belajar lebih personal dan interaktif, sehingga mahasiswa dapat belajar dengan lebih efektif. Dari hasil penelitian, koefisien determinasi ( $R^2$ ) mencapai 0,40, yang artinya 40% perbedaan kualitas hasil belajar mahasiswa dapat dijelaskan melalui penggunaan AI. Dengan demikian, AI memainkan peran penting dalam meningkatkan hasil pembelajaran, terutama dalam menyesuaikan materi pelajaran dengan kebutuhan masing-masing mahasiswa.

Sedangkan pada penelitian lain oleh (Samaray, 2025), hasil penelitian menunjukkan bahwa Penggunaan ChatGPT secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa dalam memahami materi ekuivalensi logika proposisi serta hukum aljabar proposisi. Kelompok yang belajar menggunakan ChatGPT mendapatkan rata - rata nilai 85,47, yang jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang menggunakan metode biasa dengan rata - rata nilai

66,78. Hasil uji-t independen menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,05 dan nilai *Cohen's d* sebesar 0,959, yang termasuk dalam kategori efek besar. Hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan antara kedua kelompok. Dengan fitur yang interaktif dan responsif, ChatGPT membantu siswa memahami konsep logika proposisi yang abstrak dengan lebih mudah. Oleh karena itu, ChatGPT dapat direkomendasikan sebagai strategi pembelajaran inovatif terutama untuk materi matematika yang bersifat abstrak.

Sedangkan penelitian oleh (V. A. Putri, Sotyardani, et al., 2023), dengan judul “Peran Artificial Intelligence dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa di Universitas Negeri Surabaya”, hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) memiliki kemampuan besar untuk meningkatkan kualitas belajar siswa dengan cara memberikan materi yang disesuaikan dengan kebutuhan individu, sistem pembelajaran yang dapat beradaptasi dengan kemajuan siswa, serta *chatbot* yang dapat membantu dalam memberikan bimbingan akademik. Hasil survei yang melibatkan 18 mahasiswa Universitas Negeri Surabaya menunjukkan bahwa sebagian besar responden merasa AI sangat membantu dalam mengakses materi kuliah, mengerjakan tugas secara lebih efisien, serta memperluas peluang belajar mandiri. Meski demikian, ada juga kekhawatiran terkait kemungkinan mahasiswa terlalu bergantung pada AI, tingkat pemahaman yang masih terbatas terhadap teknologi, dan isu mengenai privasi serta etika penggunaannya. Oleh karena itu, diperlukan adanya regulasi yang jelas, peningkatan literasi digital, serta integrasi AI dengan peran manusia agar manfaatnya dapat digunakan secara optimal dalam dunia pendidikan.

Pada penelitian lain oleh (Febrianti et al., 2025) dengan judul “Analisis Perkembangan Artificial Intelligence dalam Dunia Pendidikan” yang diterbitkan pada Jurnal Teknologi dan Informasi Pendidikan Volume 16 Nomor 1, hasil penelitian menunjukkan bahwa Perkembangan AI telah memberikan manfaat besar dalam memperbaiki proses belajar melalui berbagai inovasi teknologi yang dapat meningkatkan kecepatan, efektivitas, dan kualitas pendidikan. Penggunaan AI dalam dunia pendidikan membantu dosen dan siswa mengakses materi dengan lebih mudah, menyediakan pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan, serta mendorong metode pengajaran yang lebih menarik dan interaktif. Meski begitu, penelitian ini juga mengingatkan adanya tantangan seperti masalah etika, ketergantungan terhadap teknologi, dan perbedaan tingkat kemampuan digital yang perlu diatasi agar penggunaan AI dalam pendidikan bisa berjalan lancar dan berkelanjutan.

## **Pembahasan**

Penggunaan *Artificial Intelligence* kian mengemuka dalam lanskap pendidikan, seakan menghadirkan ruang belajar yang dapat dirasakan secara nyata oleh para penggunanya. ChatGPT, DeepSeek, Gemini, dan Perplexity hadir bagaikan jendela baru yang menyuguhkan manfaat berlapis. Salah satu yang paling terasa ialah kemudahan dalam mengakses informasi secara instan. *Artificial Intelligence* memungkinkan mahasiswa untuk dengan cepat memperoleh berbagai sumber informasi yang relevan dengan mata kuliah mereka, sehingga sangat membantu dalam penelitian, penyelesaian tugas akademik, maupun pemahaman materi perkuliahan. Lebih jauh lagi, teknologi ini juga mendukung proses pemecahan masalah, karena AI mampu memberikan referensi dan penjelasan yang dapat mempercepat serta mempermudah penyelesaian persoalan terkait mata kuliah tertentu. Pernyataan tersebut sesuai dengan yang dibahas oleh (V. A. Putri, Andjani, et al., 2023) dalam Prosiding Seminar Nasional, bahwa “*Artificial Intelligence* (*Artificial Intelligence*) adalah bidang ilmu komputer yang mengkhususkan diri dalam memecahkan masalah kognitif yang umumnya terkait dengan kecerdasan manusia, seperti pembelajaran, pemecahan masalah, dan pengenalan pola.”

Berdasarkan analisis mendalam terhadap berbagai literatur yang relevan, penelitian ini mengklasifikasikan beberapa dampak utama penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) pada mahasiswa Tadris Matematika. Hasil analisis literatur tersebut dapat dianalisis sebagai berikut:

### **Dampak Positif**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah ditinjau, penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) dalam dunia akademik memiliki dampak yang beragam terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Salah satu manfaat utama yang ditemukan adalah peningkatan efisiensi belajar mahasiswa. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Jihan & Marsofiyati, 2024), penggunaan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) menunjukkan dampak signifikan dan positif terhadap kualitas hasil belajar mahasiswa. AI membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal dan interaktif, sehingga memungkinkan mahasiswa untuk belajar secara lebih efektif.

Keterhubungan manfaat tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang menegaskan bahwa penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dalam pembelajaran, khususnya pada mahasiswa Tadris Matematika, membawa dampak positif yang signifikan. AI terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar, memperkuat pemahaman konsep, serta mendorong

capaian akademik mahasiswa. Melalui fitur personalisasi, interaktivitas, dan adaptivitas, AI menyediakan pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing individu, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna. Sama seperti yang dikemukakan oleh (Auna & , Dedi Kuswandi, 2024) dalam jurnal rumpun ilmu Pendidikan bahwa “Sistem pembelajaran yang diadaptasi secara individu oleh AI dapat membantu mahasiswa dalam memahami konsep-konsep matematika dengan kecepatan yang sesuai dengan tingkat pemahaman mereka.

Setelah menggunakan AI, pemahaman konsep matematika pada mahasiswa menunjukkan hasil yang cukup baik. Data menunjukkan bahwa setelah menggunakan AI, proses belajar mahasiswa memiliki performa yang lebih baik, di mana AI mampu membantu mahasiswa dalam memahami konsep matematika tingkat perguruan tinggi. Antusiasme mahasiswa terhadap penerapan AI dalam pembelajaran matematika dan dampaknya terhadap hasil belajar. Akan tetapi, efektivitas AI dalam membantu pembelajaran matematika mahasiswa ini bergantung dengan cara pemberian perintah dari mahasiswa itu sendiri, di mana mahasiswa dengan keterampilan memberi perintah lebih baik, dapat merasakan manfaat positif, kepuasan dan pemahaman yang baik dengan bantuan AI dibandingkan dengan mahasiswa yang masih kesulitan dalam memberikan perintah lebih jelas kepada AI (Y. K. Putri et al., 2025).

Dampak positif dari penelitian lainnya oleh (Tyaningsih et al., 2024), penerapan AI terbukti mendukung kebiasaan belajar mahasiswa Tadris Matematika secara lebih efektif. Sebanyak 96% mahasiswa terbiasa menggunakan teknologi AI, baik setiap hari maupun beberapa kali dalam seminggu, dengan memanfaatkan aplikasi seperti ChatGPT, Gemini, Meta, dan Perplexity. Melalui penggunaan aplikasi tersebut, mahasiswa memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi, ditunjang dengan contoh, visualisasi, dan simulasi yang relevan, sehingga memperkuat penguasaan konsep matematika sekaligus mendukung penyelesaian tugas perkuliahan.

Pada penelitian lain oleh (Y. K. Putri et al., 2025), dampak positif AI tercermin dari peningkatan efisiensi belajar mahasiswa Tadris Matematika. AI menciptakan pengalaman belajar yang personal dan interaktif, sehingga memungkinkan mahasiswa menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan individualnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas hasil belajar meningkat signifikan dengan kontribusi AI, di mana koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,40 menunjukkan bahwa 40% variasi kualitas hasil belajar

mahasiswa dapat dijelaskan melalui penggunaan AI. Hal ini menegaskan peran AI dalam mempercepat pemahaman sekaligus meningkatkan capaian akademik mahasiswa.

Sementara itu, penelitian oleh (Samaray, 2025) dengan judul *Penerapan Artificial Intelligence-ChatGPT dalam Pembelajaran Matematika Diskrit* membuktikan bahwa ChatGPT mampu meningkatkan hasil belajar mahasiswa secara signifikan, khususnya pada materi ekivalensi logika proposisi. Kelompok eksperimen yang belajar dengan ChatGPT memperoleh rata-rata nilai 85,47, jauh lebih tinggi daripada kelompok kontrol dengan rata-rata 66,78. Dengan fitur interaktif dan responsif, ChatGPT mempermudah pemahaman konsep-konsep abstrak dalam matematika, sehingga dapat dijadikan strategi inovatif dalam meningkatkan penguasaan materi yang sulit.

Penelitian lainnya oleh (V. A. Putri, Sotyawardani, et al., 2023), menunjukkan bahwa pemanfaatan AI berdampak positif terhadap personalisasi materi pembelajaran mahasiswa Tadris Matematika. AI memberikan dukungan berupa sistem adaptif dan chatbot akademik yang memudahkan mahasiswa dalam mengakses materi, mempercepat penyelesaian tugas, dan memperluas kesempatan belajar mandiri. Dengan adanya fasilitas ini, mahasiswa dapat mengelola pembelajarannya secara fleksibel dan mandiri, yang berkontribusi pada peningkatan kemandirian akademik serta kualitas proses belajar secara keseluruhan.

### **Dampak Negatif**

Selain dampak positif AI juga memiliki dampak negatif. Menurut (Sinaga, 2024) ketidakmampuan siswa untuk belajar tanpa bantuan teknologi dapat menyebabkan kesulitan. Jika teknologi terlalu berpengaruh dalam proses belajar, kemungkinan besar siswa kehilangan kemampuan untuk belajar mandiri. Hal ini bisa menghambat kemampuan mereka menghadapi situasi yang tidak terduga dan mengurangi rasa kreatif dalam belajar (Hasan et al., 2021). Selain itu, penggunaan teknologi dalam proses belajar juga dapat mempengaruhi kesehatan mental siswa, seperti menyebabkan tanda-tanda cemas, gelisah, dan gangguan tidur (Gumelar, 2023).

Sejalan dengan penelitian tersebut, studi yang dilakukan oleh (Gumelar, 2023), Menyajikan bahwa ketergantungan pada internet dan teknologi dapat menyebabkan masalah perilaku seperti merasa cemas ketika tidak menggunakan perangkat digital, terobsesi dengan internet, dan sulit mengendalikan penggunaan teknologi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin sering seseorang menggunakan teknologi, semakin tinggi risiko mereka mengalami masalah kesehatan mental.

Menurut penelitian oleh (Tyaningsih et al., 2024), meskipun AI mendukung mahasiswa Tadris Matematika dalam memahami materi dan menyelesaikan tugas, terdapat kekhawatiran serius terhadap potensi ketergantungan yang berlebihan. Ketergantungan ini berisiko menghambat kemampuan mahasiswa dalam memahami konsep dasar matematika secara mandiri, karena mahasiswa cenderung hanya mengandalkan jawaban instan yang diberikan AI tanpa melalui proses berpikir kritis. Kondisi tersebut berpotensi menurunkan kemandirian intelektual mahasiswa, sehingga pemanfaatan AI perlu disertai etika penggunaan yang jelas agar tidak melemahkan kemampuan berpikir analitis.

Dalam penelitian oleh (Y. K. Putri et al., 2025), penggunaan AI yang meningkatkan efisiensi belajar mahasiswa Tadris Matematika juga memiliki sisi negatif, yakni menurunnya daya kritis dalam menganalisis materi. Dengan kemudahan akses materi dan penyesuaian pembelajaran yang terlalu personal, mahasiswa cenderung pasif menerima informasi yang diberikan AI tanpa melakukan evaluasi lebih mendalam. Akibatnya, kemampuan berpikir kritis dapat berkurang, sementara keterampilan dalam memecahkan masalah matematika yang kompleks masih sangat membutuhkan proses analitis yang tidak bisa sepenuhnya digantikan oleh teknologi.

Penelitian oleh (Samaray, 2025) juga menyoroti dampak negatif penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran matematika diskrit, meskipun terbukti efektif meningkatkan hasil belajar. Ketergantungan mahasiswa pada ChatGPT dalam memahami konsep abstrak berpotensi membuat mereka kurang terbiasa dengan proses pembuktian logika yang sistematis. Hal ini bisa melemahkan keterampilan dasar yang dibutuhkan dalam mengembangkan kemampuan matematis tingkat lanjut, karena mahasiswa cenderung memilih jawaban cepat dari AI dibandingkan melatih pemahaman konseptual secara mendalam melalui diskusi atau latihan manual.

Selanjutnya, penelitian oleh Velda Aurelia Putri, Kadek Carissa Andjani Sotyawardani, dan Raihan Andre Rafael mengungkapkan bahwa meskipun AI memberikan kemudahan melalui personalisasi materi dan chatbot akademik, terdapat risiko mahasiswa Tadris Matematika menjadi terlalu bergantung pada teknologi tersebut. Ketergantungan ini dapat mengurangi kemampuan mahasiswa dalam mengelola waktu belajar secara mandiri, serta menimbulkan kesenjangan pemahaman bagi mereka yang kurang memiliki literasi digital. Selain itu, isu privasi dan keamanan data akademik menjadi tantangan yang harus diantisipasi, mengingat sebagian besar aplikasi AI terhubung dengan sistem berbasis internet yang rawan kebocoran informasi.

Sementara itu, penelitian oleh (Febrianti et al., 2025) menekankan bahwa perkembangan AI dalam pendidikan juga membawa dampak negatif berupa tantangan etika, ketergantungan teknologi, dan kesenjangan literasi digital. Mahasiswa Tadris Matematika yang memiliki keterbatasan akses teknologi atau pemahaman digital bisa tertinggal dibandingkan rekan-rekannya yang lebih terbiasa menggunakan AI. Selain itu, penggunaan AI tanpa pengawasan dapat mengurangi interaksi langsung antara dosen dan mahasiswa, sehingga melemahkan proses pembelajaran kolaboratif yang penting dalam mengembangkan kemampuan sosial, komunikasi, serta kerja tim dalam konteks akademik.

## SOLUSI

Dalam penggunaan AI terdapat dampak positif yang menguntungkan dan tentunya membantu mahasiswa dalam pembelajaran matematika terutama dalam hal penugasan, pemahaman, pengembangan dan hal-hal lainnya yang dapat dilakukan oleh AI tersebut. Namun, dibalik dampak positifnya terdapat dampak negatif yang mengakibatkan kerugian pada diri sendiri seperti salah satu contohnya yaitu semakin malasnya mahasiswa berfikir karena bergantung dengan AI yang nantinya akan berdampak pada minimnya pengetahuan tentang bagaimana langkah-langkah pengerjaan soal matematika yang baik dan benar tanpa ada bantuan dari AI.

Oleh karena itu, kami menawarkan suatu solusi yang berfokus pada keberlanjutan penggunaan Artificial Intelligence (AI), namun tetap dalam batas yang wajar dan proporsional. Solusi ini dimaksudkan agar pemanfaatan AI dapat terus berlangsung tanpa menimbulkan ketergantungan berlebihan maupun penyalahgunaan, sehingga teknologi tersebut dapat berfungsi sebagai alat bantu yang efektif sekaligus tetap sejalan dengan prinsip-prinsip etis dalam pembelajaran maupun penelitian.

**Pertama**, Perlu adanya regulasi penggunaan AI di lingkungan akademik. Dosen dapat merancang aturan yang jelas mengenai sejauh mana mahasiswa boleh menggunakan AI dalam menyelesaikan tugas, misalnya hanya untuk eksplorasi ide atau validasi hasil, bukan sebagai sumber jawaban utama. Dengan begitu, mahasiswa tetap dilatih untuk berpikir kritis dan mandiri, sementara AI hanya menjadi alat bantu yang memperkaya pemahaman. **Kedua**, Integrasi AI dengan metode pembelajaran berbasis problem solving dan diskusi kelompok. **Ketiga**, Dalam mengantisipasi penurunan daya kritis mahasiswa, perlu adanya integrasi AI dengan metode pembelajaran berbasis *problem solving* dan diskusi kelompok. Dosen dapat memberikan soal-soal terbuka yang menuntut analisis dan argumen logis, di mana jawaban dari AI hanya dijadikan bahan perbandingan. Strategi ini akan menumbuhkan kebiasaan

mahasiswa untuk tidak sekedar menerima hasil dari AI, tetapi juga mengkritisi dan mengembangkan jawaban sesuai dengan pemahaman matematis mereka. **Keempat**, Menerapkan pendekatan blended learning. Untuk mencegah melemahnya keterampilan dasar matematis akibat penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran materi abstrak, dosen dapat menerapkan pendekatan blended learning. Misalnya, mahasiswa diwajibkan mengerjakan latihan manual terlebih dahulu sebelum memvalidasi jawabannya dengan AI. Dengan cara ini, AI tetap berfungsi sebagai fasilitator pembelajaran, tetapi mahasiswa tetap berproses dalam melatih penalaran logis dan keterampilan manual yang fundamental. **Kelima**, Mengembangkan program literasi digital di Perguruan Tinggi. Terkait risiko ketergantungan dan kesenjangan literasi digital, penting untuk mengembangkan program literasi digital di perguruan tinggi, khususnya pada jurusan Tadris Matematika. Pelatihan penggunaan AI yang etis, bertanggung jawab, dan aman perlu diberikan agar mahasiswa memiliki keterampilan yang seimbang antara memanfaatkan teknologi dan menjaga kemandirian belajar. Selain itu, perguruan tinggi perlu menyediakan akses teknologi yang merata agar semua mahasiswa dapat memperoleh manfaat AI tanpa ada kesenjangan fasilitas. **Keenam**, bekerja sama dengan penyedia layanan AI untuk memastikan perlindungan data pengguna. Untuk mengatasi isu privasi dan keamanan data, perguruan tinggi dapat bekerja sama dengan penyedia layanan AI untuk memastikan perlindungan data pengguna. Mahasiswa juga perlu diberi pemahaman mengenai pentingnya menjaga keamanan data pribadi, seperti tidak sembarangan membagikan informasi sensitif ketika menggunakan aplikasi berbasis AI. Kesadaran etis ini akan membantu mahasiswa menggunakan AI secara aman tanpa menimbulkan kerentanan terhadap kebocoran data akademik maupun pribadi. **Ketujuh**, Solusi jangka panjang. Solusi jangka panjang adalah dengan mengintegrasikan peran dosen dan AI secara seimbang. Dosen tetap memegang peran sebagai fasilitator utama dalam mengarahkan pembelajaran, sementara AI digunakan sebagai pendukung yang memperkaya pengalaman belajar. Dengan pendekatan ini, mahasiswa Tadris Matematika tidak hanya memperoleh manfaat dari teknologi, tetapi juga tetap mendapatkan bimbingan pedagogis yang humanis, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih holistik, adaptif, dan berkelanjutan. **Kedelapan**, tugas berbasis refleksi. Dosen dapat memberikan tugas berbasis refleksi yang mewajibkan mahasiswa menuliskan proses berpikir, bukan hanya hasil akhir yang diperoleh dari AI. Dengan begitu, mahasiswa tetap menginternalisasi logika matematis meskipun menggunakan bantuan teknologi, sehingga kemampuan reasoning mereka tetap terasah. **Kesembilan**, penyelenggaraan seminar,

workshop, dan pelatihan etika penggunaan AI penyelenggaraan seminar, workshop, dan pelatihan etika penggunaan AI secara berkala juga penting dilakukan. Kegiatan ini dapat menanamkan kesadaran kepada mahasiswa mengenai bahaya plagiarisme, ketergantungan, serta dampak sosial penggunaan AI. Pendidikan etis ini akan membekali mahasiswa untuk menggunakan teknologi secara lebih bertanggung jawab. **Kesepuluh**, penerapannya metode peer learning berbasis AI. Dalam konteks pembelajaran kolaboratif, perlu diterapkan metode peer learning berbasis AI, di mana mahasiswa berdiskusi dalam kelompok setelah menggunakan AI untuk mencari solusi. Diskusi tersebut bertujuan untuk mengkritisi jawaban yang diberikan AI, sehingga mahasiswa belajar mengevaluasi informasi secara bersama-sama dan tidak hanya bergantung pada teknologi.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Artificial Intelligence (AI) merupakan salah satu teknologi pendidikan yang saat ini masih menjadi topik yang selalu dibahas dalam trend iso global di dunia pendidikan. Keberadaan AI tidak bisa kita hindari. Akan tetapi ada beberapa faktor yang harus diperhatikan antara lain dampak positif dan negatif dalam penggunaan AI. Dampak positif dalam penggunaan AI pada mahasiswa prodi tadris matematika diantaranya meningkatkan kemampuan berpikir kritis, meningkatkan motivasi belajar, meningkatkan pemahaman konsep, dan membantun mahasiswa mempersonalisasi materi sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien. Akan tetapi beberapa hal menjadi dampak negatif dari penggunaan AI yaitu mahasiswa menjadi ketergantungan terhadap teknologi, pemahaman konsep secara manual menjadi pilihan kedua dalam memahami materi, serta menurunnya daya kritis mahasiswa. Agar mahasiswa lebih bijak dalam menggunakan dan memanfaatkan AI maka solusi yang ditawarkan diantaranya lingkungan kampus memberikan regulasi yang jelas agar tidak mengurangi daya kritis dan kemandirian mahasiswa. Kemudian strategi pedagogis juga dilakukan untuk meminimalkan ketergantungan terhadap AI.

### **Saran**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penggunaan AI pada mahasiswa tadris matematika. Penelitian ini terbatas hanya pada mahasiswa prodi tadris matematika saja yang kemudian dilakukan analisa secara menyeluruh untuk mendapatkan dampak positif dan negatifnya, serta peneliti memberikan solusi terhadap temuan penelitian. Penelitian

selanjutnya dapat dilakukan pengukuran terhadap dampak penggunaan AI dan diberikan kategorisasi pada masing-masing indikator.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Moh. A. (2023). Implementasi Teknologi Artificial Intelligence (AI) untuk Mendukung Pembelajaran Siswa di Madrasah Ibtidaiyah Kecamatan Krembung Sidoarjo. *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 2(1), 80–95.
- Auna, H. S., & Dedi Kuswandi, N. H. (2024). *Studi perspektif siswa terhadap efektivitas pembelajaran matematika dengan penerapan chatgpt*. 3, 13–25.
- Febrianti, K. R., Azizah, N., & Rusadi, F. (2025). Pemanfaatan Artificial Intelligence Artificial Intelligence (Ai) Dalam Membantu Kinerja Pembelajaran. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 6(1), 210–226.
- Gumelar, G. (2023). Catatan Editor: Menavigasi Tantangan dan Menciptakan Peluang, Peran Vital Ilmu Psikologi di Era Artificial Intelligence . *Jurnal Penelitian Dan Pengukuran Psikologi: JPPP*, 12(1), 1–4.
- Hanan, H., & Sugiman, S. (2025). Dampak Artificial Intelligence terhadap Belief Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 339–361. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i1.3852>
- Harris, R. D. F. (2025). *Perception Gaps In Risk, Benefit, And Value Between Experts And the Public Challenge Socially Accepted AI*. 26(4), 369–390.
- Hasan, M., Milawati, M., Darodjat, D., Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., Rahmat, A., Masdiana, M., & Indra, I. (2021). *Media pembelajaran*. Tahta Media Group.
- Jihan, R., & Marsofiyati. (2024). Artikel\_Jihan+Rahmawati. *Sindoro Cendekia Pendidikan*, 7(9).
- KP Mredula, Roman Jonita, & Priti Sajja. (2024). AI-Based Tools in Mathematics Education: A Systematic Review of Characteristics, Applications, and Evaluation Methods. *International Research Journal on Advanced Engineering Hub (IRJAEH)*, 2(07), 1958–1967. <https://doi.org/10.47392/irjaeh.2024.0268>

- Putri, V. A., Andjani, K. C., & Rafael, R. A. (2023). *Peran Artificial Intelligence dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa di Universitas Negeri Surabaya*. 615–630.
- Putri, V. A., Sotawardani, K. C. A., & Rafael, R. A. (2023). Peran artificial intelligence dalam proses pembelajaran mahasiswa di Universitas Negeri Surabaya. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Ilmu Sosial (SNIIS)*, 2, 615–630.
- Putri, Y. K., Muhammad, R. R., Nirwana, F., & Azzahra, A. (2025). Analisis Efektivitas Artificial Intelligence (AI) Terhadap Pembelajaran Matematika Mahasiswa. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 7(2), 466–476.
- Samaray, S. (2025). Penerapan artificial intelligence-chatgpt dalam pembelajaran matematika diskrit. *SABER: Jurnal Teknik Informatika, Sains Dan Ilmu Komunikasi*, 3(1), 263–272.
- Saputra, M. A. A., Huda, A. N., & ... (2024). Systematic Literature Review: The Effectiveness Of Mathematics Learning Aided By Concrete Media And Artificial Intelligence (AI) In The Era Of New Society 5.0. ... *Conference on Islam and ...*, 2558–2572.
- Sinaga, M. (2024). Peran dan tantangan penggunaan AI (Artificial Intelligence) dalam pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Keguruan Dan Pendidikan (Snkp)*, 2, 115–121.
- Tyaningsih, R. Y., Primajati, G., & Kurniawan, E. (2024). Identifikasi Kebutuhan Penggunaan Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Mendukung Pembelajaran Matematika yang Adaptif. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 6(2), 885–894.