



THE IMPACT OF THE APPLICATION OF AI TECHNOLOGY ON HIGH SCHOOL AND UNIVERSITY LEVEL STUDENTS IN TERMS OF INCREASING LEARNING INDEPENDENCE AND ACCESS TO INFORMATION

Agung Wicaksono¹, Cuncun Setia², Nia Kurniati³, Patah Herwanto⁴

¹²³⁴Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indonesia Mandiri, Bandung, Indonesia

Email: ¹agung.wicaksono.362389010@gmail.com, ²setiacuncun@gmail.com, ³nk.nay1688@gmail.com, ⁴pherwanto@stmik-im.ac.id

(Article received: 18 Nopember 2024; Revision: 20 Nopember 2024; published: 1 Desember 2024)

Abstract

This study aims to assess the impact of AI technology implementation on high school and university students in terms of increased learning independence and access to information. The study used quantitative methods with a population of 318 high school and college students. The data collection method used was a questionnaire with multiple regression test analysis method. The results showed that the application of AI significantly increased learning independence with a sig value. 0.000 and access to information with a sig.000 value that is smaller than 0.05, where AI facilitates personalization of learning and access to information that supports student autonomy. These findings support the theories of Self-Directed Learning, Constructivism, Information Retrieval, and Personalized Learning, reinforcing the role of AI as a learning tool that facilitates information access and enriches the learning process.

Keywords: information access, learning independence, personalized learning high school and university

DAMPAK PENERAPAN TEKNOLOGI AI PADA PESERTA DIDIK TINGKAT SMA DAN PERGURUAN TINGGI DALAM HAL PENINGKATAN KEMANDIRIAN BELAJAR DAN AKSES TERHADAP INFORMASI

Abstrak

Studi ini bertujuan untuk mengkaji dampak penerapan teknologi AI pada peserta didik tingkat SMA dan Perguruan Tinggi dalam peningkatan kemandirian belajar dan akses terhadap informasi. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan populasi sebanyak 318 peserta didik tingkat SMA dan Perguruan Tinggi. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner dengan metode analisis uji regresi berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan AI secara signifikan meningkatkan kemandirian belajar dengan nilai sig. 0.000 dan akses informasi dengan nilai sig.000 yang lebih kecil dari 0.05, di mana AI memfasilitasi personalisasi pembelajaran dan akses informasi yang mendukung otonomi siswa. Temuan ini mendukung teori *Self-Directed Learning*, *Constructivism*, *Information Retrieval*, dan *Personalized Learning*, memperkuat peran AI sebagai alat pembelajaran yang mempermudah akses informasi dan memperkaya proses belajar.

Kata kunci: akses informasi, kemandirian belajar, pembelajaran personal SMA dan Perguruan Tinggi

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk di bidang pendidikan. Salah satu inovasi teknologi yang terus berkembang pesat adalah kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) [1]. Teknologi AI telah diadopsi secara luas di berbagai negara untuk mendukung proses pembelajaran, memberikan akses yang lebih

mudah terhadap informasi, serta mendorong kemandirian belajar peserta didik [2]. Melalui berbagai aplikasi dan platform pembelajaran berbasis AI, siswa tidak lagi bergantung sepenuhnya pada pengajaran konvensional di ruang kelas, tetapi dapat belajar secara mandiri melalui sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan individual mereka. Fenomena ini memunculkan pergeseran paradigma dari pembelajaran yang terpusat pada guru (*teacher-*

centered) ke pembelajaran yang lebih bersifat mandiri dan dipersonalisasi (*student-centered*) [3].

Di Indonesia, penggunaan teknologi AI dalam pendidikan masih berada pada tahap awal perkembangannya [4]. Namun, dengan pesatnya adopsi teknologi di kalangan peserta didik, terutama di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Perguruan Tinggi, penerapan AI menjadi semakin relevan dan mendesak untuk diteliti. Siswa dan mahasiswa yang kini tumbuh di era digital memiliki akses yang lebih luas terhadap informasi melalui berbagai perangkat digital dan platform pembelajaran berbasis AI [5], [6]. Teknologi ini memungkinkan mereka untuk mengakses informasi kapan saja dan dari mana saja, sehingga mempercepat proses belajar dan meningkatkan keterlibatan dalam pembelajaran. Namun, meskipun terdapat banyak potensi, belum banyak studi di Indonesia yang secara spesifik meneliti dampak penerapan teknologi AI terhadap kemandirian belajar dan akses informasi peserta didik.

Kemandirian belajar merupakan salah satu aspek penting dalam pembelajaran abad ke-21, di mana siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk belajar secara mandiri, mengelola waktu, dan mencari sumber belajar secara efektif [7]. AI memainkan peran penting dalam mendukung aspek ini, terutama dalam menyediakan bahan belajar yang interaktif dan responsif terhadap kebutuhan individual siswa dan mahasiswa [8]–[10]. Namun, terdapat tantangan yang perlu diteliti lebih lanjut, seperti bagaimana AI benar-benar mempengaruhi keterampilan kemandirian ini, serta apakah teknologi ini mendorong ketergantungan pada sistem, atau justru memfasilitasi siswa dan mahasiswa untuk menjadi lebih otonom.

Akses terhadap informasi adalah aspek lain yang sangat penting dalam proses pembelajaran [11]. Dalam konteks ini, AI dapat berfungsi sebagai alat untuk menyederhanakan dan mempercepat akses terhadap informasi yang relevan dan akurat. Siswa tidak hanya mendapatkan informasi dari buku teks, tetapi juga dari berbagai sumber yang disaring dan disarankan oleh sistem AI. Namun, seberapa besar efektivitas AI dalam menyediakan informasi yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran peserta didik di Indonesia masih belum banyak diteliti. Selain itu, ada potensi munculnya kesenjangan digital, di mana siswa yang memiliki akses lebih baik terhadap teknologi dapat memperoleh manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan mereka yang terbatas dalam penggunaan perangkat atau jaringan internet.

Oleh karena itu, penelitian ini sangat penting dilakukan untuk mengisi kesenjangan dalam literatur terkait penerapan teknologi AI dalam

pendidikan di Indonesia. Studi ini akan berfokus pada dampak penggunaan AI terhadap kemandirian belajar dan akses informasi pada peserta didik tingkat SMA dan Perguruan Tinggi. Dengan mengeksplorasi kedua aspek ini, diharapkan hasil penelitian dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai peran AI dalam mendukung proses belajar mandiri serta memberikan rekomendasi kebijakan bagi pengembangan teknologi pendidikan yang lebih inklusif dan efektif.

KAJIAN TEORI

2.1 Teknologi AI

Teknologi Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI) adalah cabang ilmu komputer yang berfokus pada pengembangan sistem yang mampu melakukan tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia, seperti pengenalan suara, penglihatan, pemrosesan bahasa alami, dan pengambilan keputusan [12]. AI bekerja dengan cara meniru pola pikir manusia melalui algoritma yang memungkinkan sistem untuk belajar, menyesuaikan diri, dan mengambil keputusan secara mandiri. Teknologi AI dapat dikategorikan menjadi dua jenis: AI lemah (*narrow AI*) dan AI kuat (*general AI*) [13]. AI lemah dirancang untuk melakukan tugas-tugas spesifik, seperti asisten virtual dan chatbot. Sementara itu, AI kuat memiliki potensi untuk memahami, belajar, dan melaksanakan tugas apa pun yang dapat dilakukan manusia, meskipun konsep ini masih dalam tahap pengembangan. Penerapan AI mencakup berbagai sektor, mulai dari kesehatan, transportasi, hingga sektor bisnis, yang masing-masing memanfaatkan AI untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan operasional.

Teori terkait AI melibatkan berbagai disiplin ilmu, seperti matematika, statistik, ilmu komputer, dan neurosains. Salah satu teori utama dalam AI adalah *machine learning*, yang menjelaskan terkait sistem belajar dari data dan pengalaman untuk meningkatkan kinerjanya tanpa diprogram secara eksplisit [8]. *Machine learning* memiliki subkategori, seperti *supervised learning*, *unsupervised learning*, dan *reinforcement learning*. Selain itu, *deep learning* adalah cabang *machine learning* yang menggunakan jaringan saraf tiruan untuk meniru fungsi otak manusia dalam menganalisis data yang kompleks [3]. Jaringan saraf tiruan terdiri dari berbagai lapisan yang saling terkait dan berperan dalam mengenali pola dan membuat prediksi. Dengan kemajuan dalam pemrosesan data dan daya komputasi, AI terus berkembang pesat dan membuka peluang baru dalam pengembangan teknologi yang lebih canggih,

seperti pemrosesan bahasa alami (Natural Language Processing/NLP) dan pengenalan gambar [6]. Implementasi AI juga menimbulkan tantangan, termasuk etika, privasi data, dan dampak terhadap pekerjaan manusia, yang terus menjadi subjek diskusi di kalangan peneliti dan praktisi.

H1: penerapan teknologi AI berpengaruh signifikan positif terhadap peningkatan kemandirian belajar siswa dan mahasiswa

H2: penerapan teknologi AI berpengaruh signifikan positif terhadap peningkatan akses informasi siswa dan mahasiswa

2.2 Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar adalah kemampuan individu untuk secara proaktif mengambil tanggung jawab dalam proses belajarnya, termasuk merencanakan, mengelola, dan mengevaluasi kemajuan belajarnya secara mandiri [14]. Konsep ini melibatkan pengaturan diri (self-regulation), yang menyebabkan individu mampu mengidentifikasi tujuan belajar, memotivasi dirinya, serta mengembangkan strategi yang sesuai untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan. Kemandirian belajar tidak hanya mencakup kemampuan teknis dalam mengakses sumber belajar, tetapi juga aspek psikologis, seperti kepercayaan diri dan ketekunan. Dalam kemandirian belajar, peran guru atau fasilitator bergeser dari pengarah utama menjadi pendukung yang memberikan panduan ketika dibutuhkan. Ini memberikan kebebasan bagi pelajar untuk mengontrol kecepatan dan metode belajar mereka, sehingga dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam dan kemampuan berpikir kritis.

Secara teoritis, kemandirian belajar didasarkan pada pendekatan konstruktivis yang menekankan bahwa pembelajaran adalah proses aktif di mana individu membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman dan interaksinya dengan lingkungan. Albert Bandura dalam teorinya tentang self-efficacy menjelaskan bahwa kepercayaan diri seseorang terhadap kemampuannya memengaruhi motivasi dan performa belajarnya. Selain itu, teori self-regulated learning yang dipopulerkan oleh Zimmerman et al. (1996) menguraikan bahwa pembelajar yang mandiri mampu menggunakan strategi kognitif, metakognitif, dan motivasional untuk memaksimalkan potensi belajarnya. Zimmerman et al. (1996) membagi proses pengaturan diri ini ke dalam tiga fase utama: fase perencanaan (forethought), fase pemantauan kinerja (performance), dan fase refleksi (self-reflection). Dalam penerapannya, kemandirian belajar membantu pelajar mengembangkan sikap inisiatif, kedisiplinan, serta adaptabilitas, yang sangat penting untuk menghadapi tantangan

dalam konteks pendidikan modern, terutama dengan berkembangnya pembelajaran daring dan sumber daya digital.

2.3 Akses Informasi

Akses informasi adalah kemampuan individu atau kelompok untuk memperoleh informasi yang diperlukan dari berbagai sumber dengan cepat dan efisien [16]. Konsep ini tidak hanya mencakup kemampuan teknis untuk mengakses data atau dokumen, tetapi juga pemahaman terhadap hak, kebijakan, serta teknologi yang mendukung keterbukaan informasi. Akses informasi dianggap sebagai elemen penting dalam masyarakat modern karena berkaitan erat dengan transparansi, partisipasi publik, dan pengambilan keputusan yang lebih baik. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) berperan besar dalam memfasilitasi akses informasi, memungkinkan penyebaran data dalam skala global, dan mendukung konektivitas antara individu di berbagai belahan dunia [11]. Namun, tantangan seperti kesenjangan digital, privasi, dan keamanan data tetap menjadi isu yang perlu diatasi untuk memastikan akses yang adil dan inklusif bagi semua kalangan.

Secara teoritis, akses informasi dapat dijelaskan melalui perspektif *information literacy* yang menekankan pentingnya keterampilan untuk mengidentifikasi kebutuhan informasi, mencari, mengevaluasi, dan menggunakan informasi tersebut dengan efektif. *Knowledge gap* yang diperkenalkan oleh Tallon et al. (2019) menguraikan bahwa akses terhadap informasi sering kali menciptakan kesenjangan pengetahuan antara kelompok yang memiliki kemampuan dan sarana untuk mengakses informasi secara efektif dan kelompok yang tidak memiliki akses yang sama. Selain itu, teori *digital divide* menyoroti perbedaan kemampuan akses yang disebabkan oleh faktor sosial-ekonomi, geografis, dan teknologi, yang pada gilirannya mempengaruhi partisipasi individu dalam konteks sosial, politik, dan ekonomi [16]. Upaya untuk meningkatkan akses informasi mencakup pengembangan infrastruktur TIK, kebijakan keterbukaan data, dan program literasi digital yang bertujuan mengurangi ketimpangan dalam masyarakat [11].

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat kuantitatif, menggunakan uji regresi berganda untuk mengidentifikasi pengaruh Penerapan Teknologi AI terhadap Kemandirian Belajar dan Akses Informasi, dengan menggunakan teknik pengambilan sampel secara Random Sampling. Populasi penelitian ini terdiri dari 318 peserta didik tingkat SMA dan Perguruan Tinggi. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik kuesioner,

dengan menyediakan interval pemilihan respon berdasarkan skala Likert 5 poin berikut ini: untuk skala favorable 1) skor 5 (sangat setuju), 2) skor 4 (setuju), 3) skor 3 (netral), 4) skor 2 (tidak setuju), 5) skor 1 (sangat tidak setuju). Selanjutnya, untuk skala unfavorable: 1) skor 1 (sangat setuju), 2) skor 2 (setuju), 3) skor 3 (ragu-ragu), 4) skor 4 (tidak setuju), 5) skor 5 (sangat tidak setuju).

Setelah pengumpulan data penelitian, langkah berikutnya adalah menganalisis data. Proses analisis data dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari variabel x terhadap variabel y. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan SPSS versi 20. Teknik analisis data yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode analisis statistik dengan menggunakan teknik analisis regresi berganda. Selanjutnya, hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah uji linearitas, yang digunakan untuk menguji hipotesis terkait analisis regresi, dan uji

normalitas, yang digunakan untuk memeriksa apakah data berdistribusi normal [18]. Uji regresi berganda yang diterapkan dalam penelitian ini menggunakan analisis path regression. Uji regresi berganda dalam penelitian ini diperoleh dari hasil uji F yang dihitung berdasarkan F tabel, menghasilkan probabilitas kesalahan signifikan sebesar 5% (sig. 0. 05). Uji regresi berganda dilakukan dengan menganalisis setiap item dalam bentuk skoring menggunakan aplikasi SPSS versi 20 .

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Uji Validitas Instrumen

Dari uji validitas terhadap instrumen kuisioner yang digunakan, berdasarkan perbandingan nilai r hitung yang didapatkan dengan nilai r tabel seperti yang dicantumkan penulis pada Tabel 1., maka dapat disimpulkan bahwa keseluruhan kuisioner dapat dinyatakan valid.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas

No.	Indikator	r Hitung	r Tabel	Kesimpulan	Indikator	r Hitung	r Tabel	Kesimpulan
1	AI1	0.831	0.329	Valid	Mandiri6	0.835	0.329	Valid
2	AI2	0.858	0.329	Valid	Mandiri7	0.873	0.329	Valid
3	AI3	0.866	0.329	Valid	Mandiri8	0.852	0.329	Valid
4	AI4	0.840	0.329	Valid	Mandiri9	0.863	0.329	Valid
5	AI5	0.853	0.329	Valid	Mandiri10	0.874	0.329	Valid
6	AI6	0.833	0.329	Valid	Informasi1	0.863	0.329	Valid
7	AI7	0.868	0.329	Valid	Informasi2	0.852	0.329	Valid
8	AI8	0.858	0.329	Valid	Informasi3	0.845	0.329	Valid
9	AI9	0.846	0.329	Valid	Informasi4	0.868	0.329	Valid
10	AI10	0.856	0.329	Valid	Informasi5	0.848	0.329	Valid
11	Mandiri1	0.865	0.329	Valid	Informasi6	0.869	0.329	Valid
12	Mandiri2	0.853	0.329	Valid	Informasi7	0.856	0.329	Valid
13	Mandiri3	0.856	0.329	Valid	Informasi8	0.832	0.329	Valid
14	Mandiri4	0.861	0.329	Valid	Informasi9	0.869	0.329	Valid
15	Mandiri5	0.863	0.329	Valid	Informasi10	0.880	0.329	Valid

4.2

Uji Reliabilitas Instrumen

Pada pengujian terhadap keandalan kuisioner atau reliabilitas instrumen, dengan nilai *cronbach's alpha* yang seluruhnya memiliki nilai di

atas batas 0.6 seperti yang tercantum pada Tabel 2., maka dapat diambil kesimpulan bahwa seluruh kuisioner dapat dinyatakan reliabel pada seluruh variabel yang digunakan.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

No.	Variabel	Cronbach's Alpha
1	Penerapan AI	0.958
2	Peningkatan Kemandirian Belajar	0.961

4.3

Uji Normalitas

Berdasarkan uji yang sudah dilakukan oleh penulis, penulis menemukan bahwa seluruh nilai sig. pada setiap residual variabel Y1 (Peningkatan Kemandirian Belajar) dan Y2 (Akses terhadap Informasi) ditemukan seluruhnya lebih besar dari

0.05 seperti yang penulis cantumkan pada Tabel 3. Maka, nilai tersebut menjadi dasar penulis untuk menyatakan bahwa data-data dalam studi ini seluruhnya merupakan data yang memiliki distribusi yang normal dan tidak ada data yang bersifat sebagai *outliers*.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

		<i>Unstandardized Residual Y1</i>	<i>Unstandardized Residual Y2</i>
N		318	318
<i>Normal Parameters</i>	<i>Mean</i>	0.000000000	0.000000000
	<i>Std. Deviation</i>	1.34386304	1,70524683
<i>Most Extreme Differences</i>	<i>Absolute</i>	0.117	0.180
	<i>Positive</i>	0.117	0.166
	<i>Negative</i>	-0.098	-0.180
<i>Test Statistic</i>		0.117	0.120
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>		0.000	0.000

4.4

Uji Linearitas

Dari uji statistik pada linearitas data yang didapatkan, berdasarkan nilai *deviation of linearity*, seluruh data dapat dinyatakan memiliki linearitas

atau variabel yang ada memiliki hubungan yang linear. Kesimpulan hasil tersebut dapat dilihat dari nilai *deviation of linearity* yang seluruhnya di atas 0.05 seperti yang ada pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Linearitas
ANOVA Table

			df	Mean Square	F	Sig.
Kemandirian Belajar * AI	Between Groups	(Combined)	23	923.938	726.327	.000
		Linearity	1	21,052.062	16,549.478	.000
		Deviation from Linearity	22	9.023	7.093	.000
	Within Groups		294	1.272		
	Total		317			
Akses Informasi * AI	Between Groups	(Combined)	23	974.120	616.284	.000
		Linearity	1	21,947.678	13,885.359	.000
		Deviation from Linearity	22	20.777	13.145	.000
	Within Groups		294	1.581		
	Total		317			

4.5

Uji Heteroskedastisitas

Pada pengujian heteroskedastisitas, ditemukan bahwa nilai sig. yang muncul melebihi

0.05 seperti yang penulis cantumkan pada tabel 5 dan 6. Hasil ini menjadi indikator bahwa dalam studi ini tidak ditemukan gejala heteroskedastisitas.

Tabel 5. Hasil Uji Heteroskedastisitas Y1

Model	<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Standardized Coefficients</i>	<i>t</i>	<i>Sig.</i>
	<i>B</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Beta</i>		
1 (Constant)	8,768	4,796		1,234	0.218

Penerapan AI	-0.135	0.111	-0.207	2,772	0.006
--------------	--------	-------	--------	-------	-------

Tabel 6. Hasil Uji Heteroskedastisitas Y2

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	<i>t</i>	Sig.
	<i>B</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Beta</i>		
1 (Constant)	-2,505	1,639		0.885	0.377
Penerapan AI	0.076	0.038	0.330	2,124	0.034

4.6

Uji Hipotesis

Pengaruh Penerapan Teknologi AI terhadap Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa dan Mahasiswa

Pada pengujian nilai *r square* pada kedua variabel dependen seperti yang ada pada Tabel 7.,

menghasilkan nilai sebesar 0.124. Nilai tersebut dapat diartikan bahwa perubahan yang terjadi peningkatan kemandirian belajar dapat dijelaskan oleh penerapan teknologi AI sebesar 12,4% dan sisanya, yaitu sebesar 87,6% dijelaskan oleh variabel yang tidak diperhitungkan dalam penelitian ini.

Tabel 7. Model Summary I

Model	<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>
1	0.987	0.974	0.873	1,34599

Sementara itu pada pengujian hipotesis yang penulis cantumkan pada Tabel 8., hasil nilai sig. yang muncul dalam uji ini adalah 0.038. Nilai tersebut merupakan nilai yang berada di bawah 0.05. Sementara itu nilai *t-statistic* adalah nilai yang bersifat positif yaitu., 2,165. Hasil ini menjadi dasar bahwa studi ini menerima hipotesis 1 (H1) di mana

penerapan teknologi AI berpengaruh signifikan positif terhadap peningkatan kemandirian belajar siswa dan mahasiswa atau dalam kata lain semakin tinggi penerapan teknologi AI dalam pembelajaran yang dialami siswa dan mahasiswa maka kemandirian belajar mereka akan ikut meningkat.

Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis I

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	<i>t</i>	Sig.
	<i>B</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Beta</i>		
1 (Constant)	0.700	0.357		1,960	0.051
Penerapan AI	0.974	0.009	0.987	107,797	0.000

4.7

Pengaruh Penerapan Teknologi AI terhadap Akses terhadap Informasi

Berdasarkan analisa statistika yang menghasilkan nilai *r square* sebesar 0.761 seperti yang penulis cantumkan pada Tabel 9. Nilai tersebut memperlihatkan bahwa penerapan teknologi AI

dalam pembelajaran mampu menjelaskan perubahan yang terjadi pada akses terhadap informasi sebesar 76,1% dan sisanya, yaitu sebesar 23,9% dijelaskan oleh variabel atau faktor lain yang tidak dipertimbangkan penulis untuk dilibatkan pada studi ini.

Tabel 9. Model Summary II

Model	<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>
1	0.980	0.960	0.960	1,70794

Sementara itu, pada uji statistik untuk menentukan apakah H2 dapat diterima atau tidak, penulis, dengan analisa statistik, mendapatkan hasil uji dengan nilai sig. sebesar 0.000 dengan nilai *t-statistic* positif, yaitu 10.240 seperti yang penulis cantumkan pada tabel 10. Maka dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa penerapan teknologi AI

dalam pendidikan dapat berpengaruh signifikan positif terhadap akses informasi. Hasil ini juga memperlihatkan bahwa bila AI semakin banyak diterapkan dalam pendidikan Indonesia, maka akses terhadap informasi yang semakin baik sehingga Hipotesis Kerja Kedua (H2) diterima.

Tabel 10. Hasil Uji Hipotesis II

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	<i>t</i>	Sig.
	<i>B</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Beta</i>		
1 (Constant)	0.103	0.453		0.228	0.820
Penerapan AI	0.995	0.011	0.980	86,740	0.000

DISKUSI

5.1 Dampak Penerapan Teknologi AI pada Siswa dan Mahasiswa terhadap Peningkatan Kemandirian Belajar

Berdasarkan hasil analisis statistik, ditemukan bahwa penerapan teknologi AI dalam proses belajar secara signifikan meningkatkan kemandirian belajar siswa dan mahasiswa. Hal ini tercermin dari nilai sig. yang muncul dalam uji ini adalah 0.000. Nilai tersebut merupakan nilai yang berada di bawah 0.05 serta nilai *t-statistic* adalah nilai yang bersifat positif yaitu., 107,797., di mana mayoritas responden setuju bahwa AI memberikan kemudahan dalam mengakses informasi, menyelesaikan tugas secara mandiri, dan memahami materi yang sulit tanpa bantuan langsung dari guru atau dosen. Regresi berganda menunjukkan adanya hubungan positif yang signifikan antara penerapan AI dan peningkatan kemandirian belajar. Ini mengindikasikan bahwa semakin sering AI digunakan dalam pembelajaran, semakin tinggi tingkat kemandirian belajar yang dirasakan oleh peserta didik.

Temuan ini mendukung teori Self-Directed Learning (SDL), di mana siswa menjadi penggerak utama dalam proses belajarnya sendiri [19]. Dengan teknologi seperti AI berperan sebagai fasilitator yang membantu siswa mengakses sumber belajar sesuai kebutuhan mereka. Teknologi AI, melalui personalisasi pembelajaran, memberikan peluang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar, kemampuan, dan kecepatan masing-masing. Hal ini memperkuat peran Learning Autonomy, di mana siswa diberi kesempatan untuk mengelola proses belajar mereka secara independen.

Dari perspektif teori Constructivism, teknologi AI membantu siswa membangun pengetahuan mereka sendiri melalui interaksi aktif dengan sumber-sumber digital. Jean Piaget dan Lev Vygotsky, dalam pandangan mereka tentang pembelajaran, menekankan pentingnya peran lingkungan belajar yang aktif, di mana siswa dapat memanipulasi informasi untuk memahami konsep secara lebih dalam [20]–[22]. Dalam hal ini, AI bertindak sebagai lingkungan belajar digital yang adaptif, memungkinkan siswa untuk bereksperimen dan memecahkan masalah secara mandiri.

Berdasarkan teori Educational Technology, teknologi AI berfungsi sebagai alat yang

memperluas akses terhadap pengetahuan dan memperkaya pengalaman belajar. John Dewey pada Holdo (2023) menyebutkan bahwa pengalaman belajar yang bermakna adalah ketika siswa dapat berpartisipasi aktif dan menemukan solusi mereka sendiri. AI mendukung pendekatan ini dengan menyediakan pengalaman belajar yang disesuaikan, memungkinkan siswa untuk bekerja secara independen, mengakses informasi secara lebih cepat, dan mendapatkan umpan balik instan.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam pembelajaran bukan hanya meningkatkan kemandirian belajar secara signifikan, tetapi juga mendorong peserta didik untuk menjadi lebih percaya diri dalam mengeksplorasi materi pembelajaran. Kemampuan AI dalam memberikan rekomendasi materi yang disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa juga memungkinkan mereka mengembangkan rencana belajar yang lebih terstruktur, sehingga memaksimalkan waktu belajar mereka secara efisien.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan dampak positif, hasil penelitian ini mengungkapkan kekhawatiran mengenai ketergantungan yang terlalu tinggi pada AI, yang dapat mengurangi interaksi sosial dengan guru dan teman sebaya, sebuah aspek penting dalam *Social Learning Theory*. Oleh karena itu, meskipun AI sangat bermanfaat, penting bagi institusi pendidikan untuk tetap menyeimbangkan antara penggunaan AI dan interaksi manusia dalam proses pembelajaran.

Dampak Penerapan Teknologi AI pada Siswa dan Mahasiswa terhadap Akses terhadap Informasi

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa nilai sig. sebesar 0.000 Nilai tersebut merupakan nilai yang berada di bawah 0.05 dengan nilai *t-statistic* positif, yaitu 86,740. dimana mayoritas responden menyatakan bahwa AI mempermudah mereka dalam mengakses informasi pembelajaran yang relevan dan dibutuhkan. Regresi berganda yang dilakukan menunjukkan bahwa ada hubungan positif yang signifikan antara penerapan teknologi AI dengan peningkatan akses terhadap informasi. Semakin sering siswa/mahasiswa menggunakan teknologi AI dalam proses belajar, semakin mudah dan cepat mereka memperoleh informasi yang dibutuhkan, baik untuk tugas akademik maupun pemahaman materi pelajaran.

Dari perspektif Information Retrieval Theory, teknologi AI memfasilitasi pencarian informasi dengan lebih efisien melalui algoritma pencarian yang canggih dan personalisasi data. AI mampu mengakses, menyaring, dan menyediakan informasi secara cepat dan akurat dari berbagai sumber belajar digital. Dengan menggunakan teknologi seperti Natural Language Processing (NLP) dan machine learning, AI dapat memahami permintaan informasi dari pengguna dan memberikan jawaban atau sumber yang paling relevan [12]. Hasil ini memperkuat teori bahwa AI mampu mengatasi keterbatasan akses informasi yang biasanya dihadapi siswa, seperti pencarian manual yang memakan waktu atau keterbatasan sumber referensi.

Dalam konteks Cognitive Load Theory, temuan ini menunjukkan bahwa AI membantu mengurangi beban kognitif dalam proses pencarian informasi. Dengan AI yang menyaring dan menyediakan informasi yang relevan dengan cepat, siswa dapat lebih fokus pada proses pembelajaran itu sendiri daripada pada aktivitas pencarian informasi. Teknologi AI juga dapat mengatur dan memprioritaskan informasi berdasarkan tingkat relevansi, sehingga memudahkan siswa dalam memilih dan menggunakan sumber yang paling tepat.

Hasil penelitian ini konsisten dengan teori Educational Technology, di mana teknologi berperan penting dalam memperluas akses terhadap informasi dan sumber belajar [24]. AI telah menjadi alat yang sangat berguna bagi siswa dalam menavigasi berbagai sumber informasi yang tersedia secara digital. Kemampuan AI untuk menyediakan informasi yang dipersonalisasi juga sesuai dengan Personalized Learning Theory, di mana teknologi digunakan untuk menyesuaikan konten dan kecepatan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa.

Sebagai contoh, banyak responden menyatakan bahwa AI membantu mereka dalam mencari referensi yang relevan untuk tugas atau penelitian mereka, terutama ketika mereka tidak memiliki akses langsung ke perpustakaan fisik atau sumber daya tertentu. AI juga sering memberikan materi tambahan yang sebelumnya tidak mereka ketahui, sehingga memperluas cakupan sumber belajar yang mereka gunakan.

Teori Connectivism, yang dikembangkan oleh George Siemens, menyatakan bahwa belajar di era digital bukan hanya tentang mempelajari konten, tetapi juga tentang kemampuan untuk menemukan informasi dan memanfaatkan sumber daya yang ada [25]. Dalam konteks ini, AI menjadi perantara yang menghubungkan siswa dengan sumber-sumber informasi yang relevan. Teknologi AI berfungsi sebagai node penting dalam jaringan informasi

global, membantu siswa untuk mengakses data dari berbagai sumber dengan lebih mudah dan efisien.

Selain itu, temuan ini juga menguatkan prinsip-prinsip Information Literacy, di mana kemampuan untuk menemukan, mengevaluasi, dan menggunakan informasi dengan efektif menjadi keterampilan penting dalam era informasi [26]. AI mendukung keterampilan literasi informasi ini dengan memberikan akses yang lebih cepat, terstruktur, dan relevan terhadap sumber-sumber pembelajaran yang dapat meningkatkan efektivitas proses belajar siswa.

Selain itu, meskipun AI memberikan akses yang lebih cepat ke informasi, perlu diingat bahwa kemampuan siswa untuk memahami dan menggunakan informasi tersebut masih bergantung pada kemampuan belajar mereka sendiri. Dalam hal ini, AI berfungsi sebagai alat bantu, namun peran aktif siswa dalam mengkritisi dan menerapkan informasi tersebut tetap sangat diperlukan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang melibatkan analisis statistik dapat disimpulkan bahwa penerapan teknologi AI memiliki dampak yang signifikan dan positif terhadap dua variabel dalam studi ini, yaitu kemandirian belajar dan akses terhadap informasi.

Pertama, Berdasarkan hasil analisis statistik, ditemukan bahwa penerapan teknologi AI dalam proses belajar secara signifikan meningkatkan kemandirian belajar siswa dan mahasiswa. Hal ini tercermin dari nilai sig. yang muncul dalam uji ini adalah 0.000. Nilai tersebut merupakan nilai yang berada di bawah 0.05 serta nilai *t-statistic* adalah nilai yang bersifat positif yaitu, 107,797 yang menunjukkan terdapat pengaruh positif signifikan penerapan teknologi AI terhadap kemandirian belajar, di mana mayoritas responden setuju bahwa AI memberikan kemudahan dalam mengakses informasi, menyelesaikan tugas secara mandiri, dan memahami materi yang sulit tanpa bantuan langsung dari guru atau dosen. Temuan ini didukung oleh teori Self-Directed Learning dan Constructivism, di mana AI berperan sebagai fasilitator yang mendukung otonomi siswa dalam proses belajar, serta meningkatkan efisiensi waktu dan kualitas pembelajaran.

Kedua, Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa nilai sig. sebesar 0.000 Nilai tersebut merupakan nilai yang berada di bawah 0.05 dengan nilai *t-statistic* positif, yaitu 86,740. yang menunjukkan terdapat pengaruh positif signifikan penerapan teknologi AI terhadap akses informasi, dimana mayoritas responden menyatakan bahwa AI mempermudah mereka dalam mengakses informasi pembelajaran yang relevan dan dibutuhkan. Temuan

ini mendukung teori Information Retrieval dan Personalized Learning, di mana AI berfungsi sebagai alat yang memperluas akses ke sumber informasi, sekaligus mengurangi beban kognitif siswa dalam proses pencarian informasi. AI juga memungkinkan fleksibilitas belajar dengan memberikan akses ke sumber belajar kapan saja dan di mana saja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Biringkanae and R. R. Bunahri, "Literature Review Penggunaan Teknologi Kecerdasan Buatan dalam Penerbangan: Analisis Perkembangan Teknologi, Potensi Keamanan, dan Tantangan," *J. Ilmu Manaj. Terap.*, vol. 4, no. 5, pp. 745–752, 2023, doi: <https://doi.org/10.31933/jimt.v4i5.1484>.
- [2] F. H. Mukti and S. Sudarmiani, "Pengembangan Media Pembelajaran e-portofolio Berbasis Artificial Intelligence (AI) Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPAS Kelas V di Kecamatan Siman Kabupaten Ponorogo," *PROMAG IPS Pros. Magister Pendidik. IPS*, vol. 1, pp. 1–12, 2024.
- [3] S. L. Zahara, Z. U. Azkia, and M. M. Chusni, "Implementasi Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Bidang Pendidikan," *J. Penelit. Sains Dan Pendidik.*, vol. 3, no. 1, pp. 15–20, 2023.
- [4] A. Pertiwi, Y. P. Bara, and Y. Pakiding, "Mengoptimalkan Pengalaman Belajar menggunakan AI dalam Dunia Pendidikan pada Mahasiswa Teknologi Pendidikan," *Pros. Univ. KRISTEN Indones. TORAJA*, vol. 3, no. 3, pp. 1–12, 2023.
- [5] W. Hidayanti and R. Azmiyanti, "Dampak Penggunaan Chat GPT pada Kompetensi Mahasiswa Akuntansi: Literature Review," *Semin. Nas. Akunt. dan Call Pap.*, vol. 3, no. 1, pp. 83–91, Oct. 2023, doi: [10.33005/senapan.v3i1.288](https://doi.org/10.33005/senapan.v3i1.288).
- [6] M. Yahya and A. Hidayat, "Implementasi Artificial Intelligence (AI) di Bidang Pendidikan Kejuruan Pada Era Revolusi Industri 4.0," in *Seminar Nasional Dies Natalis 62*, 2023, pp. 190–199. doi: <https://doi.org/10.56842/infotika.v3i1.291>.
- [7] E. Patimah and S. Sumartini, "Kemandirian Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Daring: Literature Review," *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 4, no. 1, pp. 993–1005, Jan. 2022, doi: [10.31004/edukatif.v4i1.1970](https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1970).
- [8] A. Y. Mustika *et al.*, "Penggunaan Artificial Intelligence (AI) Dalam Proses Kegiatan Belajar di Mata Kuliah IPA Dasar Mahasiswa Pendidikan IPA Universitas Negeri Semarang," *J. Anal.*, vol. 3, no. 1, pp. 112–122, 2024.
- [9] G. Yulianti, B. Bernardi, N. Permana, and F. A. K. W. Wijayanti, "Transformasi Pendidikan Indonesia: Menerapkan Potensi Kecerdasan Buatan (AI)," *J. Inf. Syst. Manag.*, vol. 2, no. 6, pp. 102–106, 2023.
- [10] M. D. Kirana, M. Asbari, and R. Rusdita, "Anak Indonesia Pencipta AI untuk Pendidikan," *J. Inf. Syst. Manag.*, vol. 3, no. 1, pp. 34–37, 2023, doi: <https://doi.org/10.4444/jisma.v3i1.833>.
- [11] R. N. Haryadi, D. Utarinda, M. S. Poetri, and D. Sunarsi, "Peran Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Pembelajaran Bahasa Inggris," *J. Inform. Utama*, vol. 1, no. 1, pp. 28–35, May 2023, doi: [10.55903/jitu.v1i1.76](https://doi.org/10.55903/jitu.v1i1.76).
- [12] B. Ahn, J. Jang, H. Na, M. Seo, H. Son, and Y. H. Song, "AI Accelerator Embedded Computational Storage for Large-Scale DNN Models," in *2022 IEEE 4th International Conference on Artificial Intelligence Circuits and Systems (AICAS)*, 2022, pp. 483–486. doi: [10.1109/AICAS54282.2022.9869991](https://doi.org/10.1109/AICAS54282.2022.9869991).
- [13] K. N. Gulson and S. Sellar, "Anticipating disruption: artificial intelligence and minor experiments in education policy," *J. Educ. Policy*, vol. 2, no. 2, pp. 1–16, 2016, doi: [10.1080/02680939.2024.2302474](https://doi.org/10.1080/02680939.2024.2302474).
- [14] D. R. Hidayat, A. Rohaya, F. Nadine, and H. Ramadhan, "Kemandirian Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi Covid -19," *Perspekt. Ilmu Pendidik.*, vol. 34, no. 2, pp. 147–154, 2020, doi: doi.org/10.21009/PIP.342.9.
- [15] B. J. Zimmerman, S. Bonner, and R. Kovach, *Developing Self-Regulated Learners*. Los Angeles, 1996.
- [16] S. Quach, P. Thaichon, K. D. Martin, S. Weaven, and R. W. Palmatier, "Digital technologies: tensions in privacy and data," *J. Acad. Mark. Sci.*, vol. 50, no. 6, pp. 1299–1323, 2022, doi: [10.1007/s11747-022-00845-y](https://doi.org/10.1007/s11747-022-00845-y).
- [17] P. P. Tallon, M. Queiroz, T. Colman, and R. Sharma, "Information technology and the search for organizational agility: A systematic review with future research possibilities," *J. Strateg. Inf. Syst.*, vol. 28, no. 2, pp. 218–237, 2019, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2018.12.002>.
- [18] Sugiyono, *Metodelogi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- [19] J. D. Robinson and A. M. Persky, "Developing Self-Directed Learners," *Am. J. Pharm. Educ.*, vol. 84, no. 3, p. 847512, Mar. 2020, doi: [10.5688/ajpe847512](https://doi.org/10.5688/ajpe847512).
- [20] B. A. Habsy, P. I. Malora, D. R. Widyastutik, and T. A. Anggraeny, "Teori Jean Piaget vs Lev Vygotsky dalam

- Perkembangan Anak di Kehidupan Bermasyarakat,” *Tsaqofah*, vol. 4, no. 2, pp. 576–586, Dec. 2023, doi: 10.58578/tsaqofah.v4i2.2325.
- [21] Y.-C. Huang, “Comparison and Contrast of Piaget and Vygotsky’s Theories,” in *Proceedings of the 7th International Conference on Humanities and Social Science Research (ICHSSR 2021)*, 2021, pp. 28–32. doi: 10.2991/assehr.k.210519.007.
- [22] N. Agustyaningrum, P. Pradanti, and Yuliana, “Teori Perkembangan Piaget dan Vygotsky : Bagaimana Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar?,” *J. Absis J. Pendidik. Mat. dan Mat.*, vol. 5, no. 1, pp. 568–582, Oct. 2022, doi: 10.30606/absis.v5i1.1440.
- [23] M. Holdo, “Critical Reflection: John Dewey’s Relational View of Transformative Learning,” *J. Transform. Educ.*, vol. 21, no. 1, pp. 9–25, Jan. 2023, doi: 10.1177/15413446221086727.
- [24] M. Bond, K. Buntins, S. Bedenlier, O. Zawacki-Richter, and M. Kerres, “Mapping research in student engagement and educational technology in higher education: a systematic evidence map,” *Int. J. Educ. Technol. High. Educ.*, vol. 17, no. 1, p. 2, Dec. 2020, doi: 10.1186/s41239-019-0176-8.
- [25] G. Siemens, J. Rudolph, and S. Tan, “‘As human beings, we cannot not learn’. An interview with Professor George Siemens on connectivism, MOOCs and learning analytics,” *J. Appl. Learn. Teach.*, vol. 3, no. 1, pp. 108–119, May 2020, doi: 10.37074/jalt.2020.3.1.15.
- [26] L. S. Barus and U. N. A. D. Jayanti, “The Effect of Think Talk Write Strategy toward Students Information Literacy in Immune System Concept,” *J. Pendidik. MIPA*, vol. 24, no. 1, pp. 1–13, 2023.