

## OPTIMALISASI HASIL BELAJAR MELALUI INTEGRASI KECERDASAN BUATAN DALAM PEMBELAJARAN ADAPTIF PADA MATA KULIAH PROFESI PENDIDIKAN

Bahrul Alim<sup>1</sup>, Nurul Khusnah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Universitas Negeri Makassar

<sup>2</sup>Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

[1bahrul.alim@unm.ac.id](mailto:bahrul.alim@unm.ac.id), [2nurulkhusnah9@gmail.com](mailto:nurulkhusnah9@gmail.com)

### ABSTRACT

*This study aims to optimize learning outcomes through the integration of artificial intelligence in adaptive learning for the Professional Education course. A mixed methods sequential explanatory design was employed with 160 students from the Physical Education, Health and Recreation Study Program at Universitas Negeri Makassar, divided into experimental (n=80) and control groups (n=80). The experimental group utilized AI-integrated adaptive learning systems (ChatGPT Plus, Perplexity AI, and Claude), while the control group used conventional learning methods. Data were collected through learning achievement tests and in-depth interviews. Results showed a significant difference in posttest scores between groups ( $t=7.893$ ;  $p<0.001$ ), with the experimental group achieving a mean gain score of 19.3 points compared to 11.1 points in the control group. Qualitative findings revealed that AI integration enhanced learning motivation, facilitated access to information, and enabled learning personalization. However, technical challenges and ethical concerns regarding academic integrity were identified. This study concludes that strategic AI integration in adaptive learning significantly improves learning outcomes in Professional Education courses while requiring careful consideration of pedagogical, technical, and ethical aspects.*

**Keywords:** *learning outcomes, artificial intelligence, adaptive learning, educational profession*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengoptimalkan hasil belajar melalui integrasi kecerdasan buatan dalam pembelajaran adaptif pada mata kuliah Profesi Pendidikan. Metode penelitian menggunakan mixed methods sequential explanatory design dengan 160 mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Universitas Negeri Makassar yang dibagi menjadi kelompok eksperimen (n=80) dan kelompok kontrol (n=80). Kelompok eksperimen menggunakan sistem pembelajaran adaptif terintegrasi AI (ChatGPT Plus, Perplexity AI, dan Claude), sedangkan kelompok kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar dan wawancara mendalam. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan signifikan pada skor posttest antara kedua

kelompok ( $t=7,893$ ;  $p<0,001$ ), dengan kelompok eksperimen mencapai gain score rata-rata 19,3 poin dibandingkan 11,4 poin pada kelompok kontrol. Temuan kualitatif mengungkapkan bahwa integrasi AI meningkatkan motivasi belajar, memudahkan akses informasi, dan memungkinkan personalisasi pembelajaran. Namun, terdapat tantangan teknis dan kekhawatiran etika terkait orisinalitas karya akademik. Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi AI secara strategis dalam pembelajaran adaptif mampu meningkatkan hasil belajar mata kuliah Profesi Pendidikan secara signifikan dengan mempertimbangkan aspek pedagogis, teknis, dan etika.

**Kata Kunci:** hasil belajar, kecerdasan buatan, pembelajaran adaptif, profesi pendidikan

### **A. Pendahuluan**

Era digital telah mengubah paradigma pendidikan secara fundamental, mendorong transformasi model pembelajaran konvensional menuju sistem yang lebih dinamis dan responsif terhadap kebutuhan individual peserta didik (Putro et al., 2023). Revolusi teknologi informasi dan komunikasi menciptakan peluang besar untuk mengembangkan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya efektif tetapi juga efisien dalam mengakomodasi keberagaman gaya belajar, kemampuan kognitif, dan preferensi pembelajaran setiap individu (Waliulu et al., 2023). Dalam konteks pendidikan tinggi, khususnya pada mata kuliah yang memerlukan pemahaman mendalam tentang teori dan praktik seperti mata kuliah Profesi Pendidikan, tantangan untuk menciptakan pengalaman belajar

optimal menjadi semakin kompleks. Kompleksitas ini memunculkan kebutuhan akan inovasi teknologi yang dapat memberikan solusi pembelajaran yang lebih personal dan adaptif. Pembelajaran adaptif merupakan pendekatan pedagogis yang secara otomatis menyesuaikan konten, metode, dan kecepatan pembelajaran berdasarkan karakteristik individual peserta didik (Batubara & Ariani, 2019).

Sistem pembelajaran adaptif menggunakan algoritma cerdas untuk menganalisis pola belajar, tingkat pemahaman, dan preferensi setiap *learner* secara *real-time*, memberikan rekomendasi pembelajaran yang tepat sasaran (Fathurohman, 2021). Pendekatan ini memungkinkan terciptanya jalur pembelajaran yang unik untuk setiap individu (Andriani & Nugraheni, 2024), berbeda dengan

model pembelajaran tradisional yang cenderung menggunakan pendekatan "one-size-fits-all". Kemampuan sistem untuk beradaptasi secara dinamis ini menjadi kunci utama dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, yang pada akhirnya bermuara pada optimalisasi hasil belajar yang dapat diukur melalui berbagai indikator akademik.

Hasil belajar yang optimal tidak hanya terbatas pada pencapaian nilai akademik tinggi, tetapi mencakup pengembangan kompetensi holistik yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Dalam mata kuliah Profesi Pendidikan, optimalisasi hasil belajar berarti mahasiswa tidak hanya memahami teori-teori pendidikan secara konseptual, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam konteks praktis dengan tingkat refleksi dan analisis yang mendalam. Proses optimalisasi ini memerlukan pendekatan yang sistematis dan terstruktur, di mana setiap elemen pembelajaran dirancang untuk saling mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Pencapaian optimalisasi hasil belajar ini sangat bergantung pada kemampuan sistem pembelajaran untuk mengidentifikasi dan

merespons kebutuhan individual peserta didik secara akurat dan tepat waktu.

Kecerdasan Buatan (AI) dalam konteks pendidikan berfungsi sebagai teknologi penggerak yang memungkinkan implementasi sistem pembelajaran adaptif secara efektif dan efisien (Rahayu, 2023). AI menggunakan berbagai teknik seperti *machine learning*, *natural language processing*, dan *data analytics* untuk memproses informasi pembelajaran dalam volume besar dan memberikan *insight* yang *actionable* untuk perbaikan proses pembelajaran (Roihan et al., 2020).

Teknologi AI memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi pola-pola kompleks dalam data pembelajaran yang sulit dideteksi oleh manusia, sehingga dapat memberikan rekomendasi yang lebih presisi dan personal. Implementasi AI dalam pembelajaran adaptif mencakup berbagai aplikasi, mulai dari sistem rekomendasi konten, *assessment* otomatis, hingga chatbot edukatif yang dapat memberikan dukungan pembelajaran 24/7. Integrasi AI dalam sistem pembelajaran adaptif inilah yang menjadi fokus utama dalam

mengoptimalkan pengalaman dan hasil belajar mahasiswa.

Mata Kuliah Profesi Pendidikan memiliki karakteristik unik yang memadukan aspek teoritis dan praktis dalam mempersiapkan calon pendidik yang profesional dan kompeten. Kompleksitas materi yang mencakup filosofi pendidikan, psikologi pembelajaran, metodologi pengajaran, etika profesi memerlukan pendekatan pembelajaran yang dapat mengakomodasi keberagaman *background knowledge* dan *learning style* mahasiswa. Mata kuliah ini juga menuntut pengembangan *soft skills* seperti kemampuan komunikasi, *leadership*, dan *problem-solving* yang tidak dapat diukur semata-mata melalui tes konvensional. Karakteristik khusus mata kuliah Profesi Pendidikan ini menjadikannya sebagai domain yang ideal untuk mengimplementasikan sistem pembelajaran adaptif berbasis AI, karena memerlukan personalisasi pembelajaran yang tinggi untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Konteks aplikasi ini menimbulkan berbagai tantangan dan permasalahan yang perlu dianalisis secara mendalam.

Implementasi pembelajaran pada mata kuliah Profesi Pendidikan saat ini masih menghadapi berbagai kendala menghambat pencapaian hasil belajar yang optimal (Nisa & Sulianto, 2024). Pertama, heterogenitas *background knowledge* mahasiswa yang beragam, mulai dari *fresh graduate* hingga praktisi pendidikan sudah berpengalaman, menciptakan kesenjangan pembelajaran yang signifikan dalam satu kelas. Kedua, pendekatan pembelajaran konvensional yang cenderung uniform tidak mampu mengakomodasi perbedaan gaya belajar, kecepatan pemahaman, dan preferensi pembelajaran individual mahasiswa.

Ketiga, keterbatasan dosen dalam memberikan *feedback* yang personal dan *timely* kepada setiap mahasiswa, terutama dalam kelas dengan jumlah peserta yang besar. Keempat, sulitnya mengukur, memonitor progress pembelajaran secara *real-time*, sehingga intervensi pembelajaran seringkali terlambat dilakukan. Kelima, kurangnya personalisasi dalam penyajian konten pembelajaran yang menyebabkan sebagian mahasiswa merasa *under-challenged* sementara yang lain

merasa *overwhelmed*. Permasalahan-permasalahan ini mengindikasikan perlunya solusi teknologi yang dapat memberikan suatu pendekatan pembelajaran yang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan individual mahasiswa, yang dapat diwujudkan melalui integrasi kecerdasan buatan dalam sistem pembelajaran.

Perkembangan terkini dalam bidang *educational technology* menunjukkan bahwa integrasi AI dalam pembelajaran adaptif telah mengalami kemajuan signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Penelitian Sappaile et al. (2024) menyatakan pengembangan sistem pembelajaran adaptif berbasis *deep learning* yang mampu meningkatkan hasil belajar mahasiswa hingga 23% dibandingkan metode konvensional melalui personalisasi jalur pembelajaran. Platform seperti *Carnegie Learning's MATHia* dan *Pearson's MyLab* telah berhasil mengimplementasikan AI untuk memberikan *feedback real-time* dan menyesuaikan tingkat kesulitan soal berdasarkan performa individual siswa. Dalam konteks pendidikan tinggi, sistem seperti ALEKS (*Assessment and Learning in Knowledge Spaces*) telah

membuktikan efektivitasnya dalam meningkatkan *engagement* dan *retention rate* mahasiswa melalui *adaptive assessment* dan *personalized learning path*. Penelitian terbaru oleh Zhang et al. (2024) menunjukkan bahwa implementasi *natural language processing* dalam sistem pembelajaran adaptif dapat meningkatkan kualitas interaksi mahasiswa-sistem hingga 40% melalui chatbot edukatif yang *intelligent*. Namun demikian, sebagian besar penelitian dan implementasi yang ada masih fokus pada mata kuliah STEM dan belum banyak yang mengeksplorasi aplikasinya dalam mata kuliah yang bersifat teoritis-praktis seperti Profesi Pendidikan, yang memerlukan pendekatan khusus dalam pengembangan sistem pembelajaran adaptifnya.

Berdasarkan gap penelitian yang telah diidentifikasi, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis strategi penggunaan kecerdasan buatan yang bijak dalam optimalisasi pembelajaran adaptif pada mata kuliah Profesi Pendidikan. Secara spesifik, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengeksplorasi model integrasi AI yang paling sesuai dengan karakteristik pembelajaran

mata kuliah Profesi Pendidikan melalui analisis komprehensif terhadap berbagai platform AI yang tersedia; (2) mengidentifikasi praktik terbaik dalam pemanfaatan algoritma *machine learning* untuk personalisasi pembelajaran yang etis dan efektif; (3) mengevaluasi efektivitas penggunaan sistem rekomendasi AI dalam meningkatkan engagement dan hasil belajar mahasiswa melalui studi eksperimental; (4) menganalisis tantangan dan peluang implementasi AI dalam pembelajaran adaptif dengan mempertimbangkan aspek pedagogis, teknis, dan etika; dan (5) merumuskan rekomendasi strategis untuk penggunaan AI yang bijak dalam konteks pembelajaran mata kuliah Profesi Pendidikan yang dapat diadaptasi oleh institusi pendidikan tinggi lainnya. Pencapaian tujuan-tujuan ini diharapkan dapat memberikan panduan praktis bagi pendidik dan institusi dalam memanfaatkan teknologi AI secara optimal dan bertanggung jawab.

Urgensi penelitian ini didorong oleh beberapa faktor krusial yang memerlukan perhatian segera dalam konteks pendidikan tinggi Indonesia. Pertama, tuntutan global terhadap kualitas lulusan pendidikan yang

semakin tinggi mengharuskan institusi pendidikan untuk terus berinovasi dalam metode pembelajaran agar dapat menghasilkan calon pendidik yang kompeten dan siap menghadapi tantangan abad 21. Kedua, pandemi COVID-19 telah mempercepat transformasi digital dalam pendidikan, menciptakan momentum yang tepat untuk mengintegrasikan teknologi AI dalam sistem pembelajaran yang lebih adaptif dan resilient. Ketiga, meningkatnya ketersediaan data pembelajaran digital dan kemajuan teknologi AI memberikan peluang emas untuk mengembangkan solusi pembelajaran yang lebih personal dan efektif.

Keempat, kesenjangan kualitas pendidikan antar daerah di Indonesia memerlukan solusi teknologi yang memberikan akses pembelajaran berkualitas tinggi secara merata, yang dapat diwujudkan melalui sistem pembelajaran adaptif berbasis AI. Kelima, kebutuhan mendesak untuk meningkatkan *engagement* dan *motivation* mahasiswa dalam pembelajaran *online* dan *hybrid* yang telah menjadi *new normal* dalam pendidikan tinggi. Penelitian ini menjadi urgent karena dapat memberikan solusi konkret untuk

meningkatkan kualitas pembelajaran mata kuliah Profesi Pendidikan yang merupakan fondasi penting dalam mencetak calon pendidik berkualitas, sekaligus memberikan model yang dapat diadaptasi untuk mata kuliah lainnya dalam upaya transformasi pendidikan tinggi Indonesia menuju era digital.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan *Mixed Methods Research* dengan pendekatan *Sequential Explanatory Design* yang terdiri dari dua fase utama. Fase pertama penelitian kuantitatif dengan desain *quasi-experimental design* menggunakan *pretest-posttest control group* untuk menguji efektivitas sistem pembelajaran adaptif berbasis AI. Kelompok eksperimen menggunakan sistem pembelajaran adaptif dengan integrasi AI, sedangkan kelompok kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional. Fase kedua adalah penelitian kualitatif dengan desain deskriptif untuk mengeksplorasi pengalaman dan persepsi mahasiswa serta dosen terhadap implementasi AI dalam pembelajaran melalui wawancara mendalam dan observasi partisipatif.

Penelitian kualitatif fase kedua bertujuan untuk memperdalam dan menjelaskan temuan kuantitatif dari fase pertama.

Penelitian dilakukan di Universitas Negeri Makassar selama 12 minggu dengan populasi adalah mahasiswa program studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi. Sampel penelitian dipilih secara *random sampling* dengan hasil 160 mahasiswa, terbagi menjadi 80 mahasiswa kelompok eksperimen dan 80 mahasiswa kelompok kontrol. Kriteria inklusi sampel meliputi mahasiswa aktif semester 2, memiliki akses teknologi memadai berupa laptop atau smartphone dengan koneksi internet stabil. Kriteria eksklusi adalah mahasiswa dengan keterbatasan teknologi signifikan, tidak menyelesaikan *pretest* atau *posttest*, dan tidak hadir minimal 80% dari sesi pembelajaran. Sample untuk data kualitatif, dipilih 24 mahasiswa informan menggunakan *purposive sampling* kriteria 12 mahasiswa dari kelompok eksperimen dan 12 mahasiswa dari kelompok kontrol yang memiliki engagement tinggi, sedang, dan rendah (4 mahasiswa per kategori per kelompok), ditambah 3 dosen pengampu mata kuliah.

Prosedur penelitian dimulai dari: 1) tahap persiapan (Minggu 1-4), pada tahap ini dipilih tiga platform AI yang mudah diakses mahasiswa, yaitu ChatGPT Plus (untuk diskusi interaktif), Perplexity AI (untuk riset literatur), dan Claude (untuk analisis kasus etika profesi kependidikan). Selama fase ini, disiapkan panduan penggunaan dan template prompt sesuai dengan capaian pembelajaran, serta dilakukan validasi instrumen, uji coba, pelatihan pengajar, dan pengurusan ethical clearance; 2) tahap implementasi (Minggu 5-12), dimulai dengan *pretest* hasil belajar, dilanjutkan dengan mahasiswa diberi pelatihan mendalam tentang penggunaan ketiga platform AI, proses pembelajaran, dan ditutup dengan *posttest*; 3) tahap evaluasi yang meliputi analisis data kualitatif dan kuantitatif.

Instrumen kuantitatif meliputi tes hasil belajar berupa 40 item soal terdiri dari 30 soal pilihan ganda dan 10 soal essay untuk mengukur penguasaan materi Profesi Pendidikan dengan validitas lebih dari 0.3 dan reliabilitas lebih dari 0.7. Instrumen kualitatif menggunakan pedoman wawancara mahasiswa (terdiri dari 15 pertanyaan: pengalaman menggunakan AI tools,

persepsi efektivitas setiap platform, dampak AI terhadap belajar mandiri) dan pedoman wawancara dosen (12 pertanyaan: observasi perubahan perilaku belajar mahasiswa dan perspektif dosen terhadap integrasi AI). Software analisis yang digunakan adalah SPSS. Teknik analisis data kuantitatif menggunakan *independent samples t-test* dan *paired samples t-test*, sedangkan teknik analisis data kualitatif menggunakan triangulasi sumber dengan tahapan analisis meliputi pengumpulan, reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan data.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Penelitian ini melibatkan 160 mahasiswa program studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Universitas Negeri Makassar yang terbagi dalam dua kelompok. Kelompok eksperimen berjumlah 80 mahasiswa yang menggunakan sistem pembelajaran adaptif dengan integrasi AI (*ChatGPT Plus*, *Perplexity AI*, dan *Claude*), sedangkan kelompok kontrol berjumlah 80 mahasiswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

**Tabel 1 Karakteristik Responden Penelitian**

Karakteristik	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol	Total
Jumlah Mahasiswa	80	80	160
Rata-rata Usia	19,2 Tahun	19,4 Tahun	19,3 Tahun
Jenis Kelamin:			
Laki-Laki	45 (56,3%)	42 (52,5%)	87 (54,4%)
Perempuan	35 (43,7%)	38 (47,5%)	73 (45,6%)
Akses Teknogi:			
Laptop + Internet Stabil	52 (65%)	49 (61,3%)	101 (63,1%)
Smartphone + Internet Stabil	28 (35%)	31 (38,7%)	59 (36,9%)

Analisis hasil belajar mahasiswa menunjukkan perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah implementasi pembelajaran adaptif berbasis AI selama 8 minggu.

**Tabel 2 Perbandingan Hasil Belajar Pretest dan Posttest**

Kelompok	Pretest		Posttest		Gain Score
	Mean	SD	Mean	SD	
Eksperimen (n=80)	65,4	8,2	84,7	6,9	19,3
Kontrol (n=80)	64,8	8,7	76,2	7,4	11,4

Pengujian Uji normalitas data menggunakan Kolmogorov-Smirnov menunjukkan data terdistribusi normal ( $p > 0,05$ ). Hasil uji independent samples t-test menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan pada skor pretest antara kedua kelompok ( $t = 0,462$ ;  $p = 0,645$ ), namun terdapat perbedaan signifikan pada skor posttest ( $t = 7,893$ ;  $p < 0,001$ ).

**Tabel 3 Hasil Uji Statistik Perbedaan Hasil Belajar**

Uji Statistik	t-hitung	Df	p-value	kesimpulan
Pretest (Eksperimen vs Kontrol)	0,462	158	0,645	Tidak Signifikan
Posttest (Eksperimen vs Kontrol)	7,893	158	0,000*	Signifikan
Paired t-test Eksperimen	16,847	79	0,000*	Signifikan
Paired t-test Kontrol	9,456	79	0,000*	Signifikan

Signifikan pada  $\alpha = 0,05$

**Tabel 4 Tingkat Penggunaan dan Efektivitas Platform AI**

Platform AI	Frekuensi Penggunaan/Minggu	Tingkat Kepuasan
Chat GPT Plus	4,2 kali	4,3/ 5,0
Perplexity AI	3,8 kali	4,1/ 5,0
Claude	2,9 kali	3,9/ 5,0

Analisis wawancara mendalam dengan 24 mahasiswa dan 3 dosen menghasilkan temuan penting

mengenai pengalaman implementasi AI dalam pembelajaran. Data kualitatif menunjukkan beberapa tema utama yang muncul dari pengalaman responden.

**Tabel 5 Tema Utama Hasil Wawancara Kualitatif**

Platform AI	Frekuensi Penggunaan/ Minggu	Tingkat Kepuasan
Kemudahan akses informasi	22/ 24 responden	3/ 3 responden
Peningkatan motivasi belajar	19/ 24 responden	3/3 responden
Personalisasi pembelajaran	21/ 24 responden	2/3 responden
Tantangan teknis	8/ 24 responden	1/3 responden
Kekhawatiran etika	6/ 24 responden	3/3 responden

Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi kecerdasan buatan dalam pembelajaran adaptif pada mata kuliah Profesi Pendidikan memberikan dampak positif yang signifikan terhadap hasil belajar mahasiswa. Peningkatan skor rata-rata sebesar 19,3 poin pada kelompok eksperimen dibandingkan 11,4 poin kelompok kontrol mengindikasikan bahwa penggunaan AI tools secara terstruktur mampu mengoptimalkan proses pembelajaran secara lebih efektif daripada metode konvensional. Temuan ini sejalan dengan penelitian Strielkowski et al. (2025) yang

melaporkan bahwa teknologi pembelajaran adaptif dan AI mampu mentransformasi pendidikan dengan membuatnya lebih personal, mudah diakses, dan efisien. Penelitian Bayly Castaneda et al. (2024) juga mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa AI dalam pendidikan dapat meningkatkan engagement dan hasil belajar melalui personalisasi jalur pembelajaran.

Dalam konteks mata kuliah Profesi Pendidikan, penggunaan ChatGPT Plus untuk diskusi interaktif memungkinkan mahasiswa untuk mengeksplorasi konsep-konsep teoritis dengan lebih mendalam melalui dialog yang responsif dan personal. Platform ini memberikan feedback real-time yang membantu mahasiswa memahami kompleksitas isu-isu dalam profesi pendidikan dengan perspektif yang lebih luas.

Perplexity AI terbukti efektif dalam membantu mahasiswa melakukan riset literatur yang berkualitas. Kemampuan platform ini untuk menyediakan sumber akademik yang relevan dan terpercaya memungkinkan mahasiswa untuk mengembangkan argumen yang lebih solid dalam tugas-tugas analitis. Hal ini berkontribusi pada peningkatan

kualitas karya akademik mahasiswa, yang tercermin dalam komponen essay dari tes hasil belajar yang menunjukkan peningkatan signifikan pada kelompok eksperimen. Penelitian Wang et al. (2022) menekankan pentingnya akses yang setara terhadap model pembelajaran baru berbasis AI untuk menghindari kesenjangan digital dalam pendidikan. Claude menunjukkan keunggulan dalam analisis kasus etika profesi kependidikan, meskipun tingkat penggunaannya relatif lebih rendah dibandingkan dua platform lainnya. Kompleksitas interface dan learning curve yang lebih tinggi menjadi faktor yang mempengaruhi preferensi mahasiswa. Namun, mahasiswa yang konsisten menggunakan Claude melaporkan peningkatan kemampuan analisis etis yang signifikan, terutama dalam mengidentifikasi dilema moral dan merumuskan solusi yang etis dalam konteks profesi pendidikan.

Aspek personalisasi pembelajaran menjadi salah satu keunggulan utama implementasi AI dalam penelitian ini. Setiap mahasiswa dapat mengakses pembelajaran sesuai dengan kecepatan dan gaya belajarnya masing-masing. AI tools memberikan

respons yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman individual, memungkinkan mahasiswa untuk mendalami materi yang masih kurang dipahami tanpa terhambat oleh keterbatasan waktu dalam kelas konvensional. Personalisasi ini terbukti meningkatkan engagement mahasiswa, sebagaimana tercermin dalam frekuensi penggunaan platform yang tinggi dan feedback positif dalam wawancara kualitatif. Temuan ini didukung oleh penelitian Rahiman & Kodikal (2024) yang menegaskan bahwa adopsi AI dalam konteks pendidikan harus disertai dengan desain pedagogis yang tepat untuk memaksimalkan manfaatnya.

Dari perspektif pedagogis, integrasi AI dalam pembelajaran adaptif memberikan kesempatan bagi dosen untuk berperan sebagai fasilitator yang lebih efektif. Dosen dapat fokus pada bimbingan tingkat tinggi seperti pengembangan critical thinking dan problem solving, sementara AI menangani aspek-aspek pembelajaran yang bersifat repetitif dan administratif. Observasi menunjukkan bahwa kualitas diskusi kelas meningkat karena mahasiswa datang dengan persiapan yang lebih baik setelah berinteraksi dengan AI

tools. Hasil penelitian Gárdan et al. (2025) menunjukkan 42% guru menggunakan AI melaporkan pengurangan waktu untuk tugas administratif, dan 25% melaporkan manfaat dalam pembelajaran yang dipersonalisasi.

Namun, implementasi AI dalam pembelajaran juga menghadapi beberapa tantangan yang perlu diatasi. Tantangan teknis seperti ketergantungan pada koneksi internet yang stabil dan ketersediaan perangkat yang memadai masih menjadi kendala bagi sebagian mahasiswa. Selain itu, kekhawatiran etika mengenai orisinalitas karya akademik dan ketergantungan berlebihan pada AI perlu diantisipasi melalui pedoman penggunaan yang jelas dan edukasi tentang academic integrity. Penelitian Ellikkal & Rajamohan (2025) menekankan pentingnya pendekatan yang hati-hati dalam adopsi AI untuk meminimalkan risiko dan memaksimalkan manfaatnya dalam pendidikan.

Hasil penelitian ini memberikan implikasi penting bagi pengembangan kurikulum dan strategi pembelajaran di pendidikan tinggi. Integrasi AI dalam pembelajaran adaptif bukan hanya tentang adopsi teknologi, tetapi

juga tentang transformasi paradigma pembelajaran dari *teacher-centered* menjadi *learner-centered*.

Keberhasilan implementasi memerlukan persiapan yang matang, mulai dari pelatihan dosen, penyediaan infrastruktur teknologi, hingga pengembangan pedoman etika yang komprehensif. Penelitian du Plooy et al. (2024) menunjukkan bahwa *Intelligent Adaptive Learning* sebagai teknologi disruptif yang didukung AI untuk mempersonalisasi pengajaran berdasarkan preferensi belajar, keadaan pengetahuan, dan kemajuan siswa.

Keberlanjutan program pembelajaran adaptif berbasis AI memerlukan komitmen institusional yang kuat dan investasi berkelanjutan dalam pengembangan sumber daya manusia dan teknologi. Evaluasi dan monitoring berkala dilakukan untuk memastikan implementasi AI tetap sejalan dengan tujuan pedagogis dan tidak menggantikan peran fundamental dosen sebagai educator dan mentor. Penelitian lanjutan untuk mengeksplorasi efektivitas AI dalam mata kuliah dengan karakteristik yang berbeda, serta mengembangkan model pembelajaran adaptif yang lebih *sophisticated dan contextual*.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa integrasi kecerdasan buatan dalam pembelajaran adaptif pada mata kuliah Profesi Pendidikan terbukti efektif meningkatkan hasil belajar mahasiswa secara signifikan. Kelompok eksperimen yang menggunakan AI tools (ChatGPT Plus, Perplexity AI, dan Claude) menunjukkan peningkatan skor rata-rata sebesar 19,3 poin, lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang hanya mencapai 11,4 poin dengan metode konvensional.

Keunggulan utama implementasi AI dalam pembelajaran adaptif (1) personalisasi pembelajaran sesuai kecepatan dan gaya belajar individual mahasiswa; (2) peningkatan engagement dan motivasi belajar melalui interaksi yang responsif; (3) kemudahan akses terhadap informasi dan sumber belajar berkualitas; (4) pengembangan kemampuan critical thinking dan analisis lebih mendalam; dan (5) transformasi peran dosen menjadi fasilitator yang lebih efektif.

Namun, implementasi AI menghadapi tantangan yang perlu diantisipasi, ketergantungan pada infrastruktur teknologi, kekhawatiran

etika terkait *academic integrity*, dan perlunya pedoman penggunaan yang jelas. Keberhasilan integrasi AI dalam pembelajaran adaptif memerlukan persiapan matang, pelatihan yang memadai, dan komitmen institusional yang berkelanjutan. Penelitian ini merekomendasikan pengembangan kebijakan institusional yang mendukung implementasi AI dalam pembelajaran, penyediaan pelatihan komprehensif bagi dosen dan mahasiswa, serta pengembangan pedoman etika penggunaan AI dalam konteks akademik. Penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk mengeksplorasi efektivitas AI pada mata kuliah dengan karakteristik berbeda dan mampu mengembangkan model pembelajaran adaptif yang lebih sophisticated dan kontekstual untuk mendukung transformasi pendidikan tinggi di era digital.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Andriani, F., & Nugraheni, N. (2024). Analisis Karakteristik Gaya Belajar Siswa dalam Pembelajaran Berdiferensiasi. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar (JRPD)*, 5(1), 33. <https://doi.org/10.30595/jrpd.v5i1.16067>
- Batubara, H. H., & Ariani, D. N. (2019). Model Pengembangan Media

- Pembelajaran Adaptif di Sekolah Dasar. *Muallimuna : Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 5(1), 33. <https://doi.org/10.31602/muallimuna.v5i1.2356>
- Bayly Castaneda, K., Ramirez Montoya, M.-S., & Morita Alexander, A. (2024). Crafting personalized learning paths with AI for lifelong learning: a systematic literature review. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1424386>
- du Plooy, E., Casteleijn, D., & Franzsen, D. (2024). Personalized adaptive learning in higher education: A scoping review of key characteristics and impact on academic performance and engagement. *Heliyon*, 10(21), e39630. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39630>
- Ellikkal, A., & Rajamohan, S. (2025). AI-enabled personalized learning: empowering management students for improving engagement and academic performance. *Vilakshan - XIMB Journal of Management*, 22(1), 28–44. <https://doi.org/10.1108/XJM-02-2024-0023>
- Fathurohman, A. (2021). Machine Learning Untuk Pendidikan: Mengapa Dan Bagaimana. *Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer (JITEK)*, 1(3), 57–62. <https://journal.amikveteran.ac.id/index.php/jitek/article/view/306>
- Gârdan, I. P., Manu, M. B., Gârdan, D. A., Negoită, L. D. L., Paștiu, C. A., Ghiță, E., & Zaharia, A. (2025). Adopting AI in education: optimizing human resource management considering teacher perceptions. *Frontiers in Education*, 10. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1488147>
- Nisa, Y. K., & Sulianto, J. (2024). Refleksi Mata Kuliah Pemahaman Peserta Didik dan Pembelajarannya pada Program PPG Prajabatan. *Jurnal Basicedu*, 8(4), 3124–3136. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i4.8541>
- Putro, A. N. S., Wajdi, M., Siyono, Perdana, ditya N. C., Saptono, Fallo, D. Y. A., Khoirotunnisa, A. U., Ningtyas, W. A., Leuwol, F. S., Pationa, S. B., Kumalasanti, R. A., & Setiyatna, H. (2023). *Revolusi Belajar Di Era Digital* (A. N. S. Putro (ed.); pertama). PT Kodogu Trainer Indonesia.
- Rahayu, S. (2023). The Potential Impact of Artificial Intelligence on Education: Opportunities and Challenges. *educatio*, 9(4), 2132–2140.
- Rahiman, H. U., & Kodikal, R. (2024). Revolutionizing education: Artificial intelligence empowered learning in higher education. *Cogent Education*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2293431>
- Roihan, A., Sunarya, P. A., & Rafika, A. S. (2020). Pemanfaatan Machine Learning dalam Berbagai Bidang: Review paper. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*,

5(1).

[https://doi.org/10.31294/ijcit.v5i1.](https://doi.org/10.31294/ijcit.v5i1.7951)

7951

- Sappaile, B. I., Nuridayanti, N., Judijanto, L., & Rukimin, R. (2024). Analisis Pengaruh Pembelajaran Adaptif Berbasis Kecerdasan Buatan terhadap Pencapaian Akademik Siswa Sekolah Menengah Atas di Era Digital. *Jurnal Pendidikan West Science*, 2(01), 25–31. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v2i01.937>
- Strielkowski, W., Grebennikova, V., Lisovskiy, A., Rakhimova, G., & Vasileva, T. (2025). AI-driven adaptive learning for sustainable educational transformation. *Sustainable Development*, 33(2), 1921–1947. <https://doi.org/10.1002/sd.3221>
- Waliulu, Y. S., Wahid, Arif, M., Mokoginta, D., Novita, R., Rukhmana, T., Deni, A., SENTRYO, I., Prastawa, S., & Iswahyudi, M. S. (2023). *Pendidikan dalam Transformasi Digital* (I. P. Kusuma (ed.); Pertama). Cendikia Mulia Mandiri.
- Wang, L.-H., Chen, B., Hwang, G.-J., Guan, J.-Q., & Wang, Y.-Q. (2022). Effects of digital game-based STEM education on students' learning achievement: a meta-analysis. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 26. <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00344-0>