

Analisis Efektivitas Pembelajaran Adaptif Berbasis Artificial Intelligence terhadap Hasil Belajar, Keterlibatan, dan Kompetensi Analitis Mahasiswa Perbankan Syariah

Husni Mubarak^{*1}, Akhris Fuadatis Sholikha²

¹Department of Accounting Information System, Faculty of Engineering and Informatics, Bina Sarana Informatika University, Tegal, Indonesia

²Department Ekonomi Syariah, Faculty Ekonomi dan Bisnis, UIN SAIZU, Purwokerto, Indonesia
Email: ¹husni.hub@bsi.ac.id, ²akhrisfuadatis@uinsaizu.ac.id

Abstrak

Transformasi digital dalam pendidikan tinggi menuntut pengembangan model pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis secara lebih efektif. Namun, pembelajaran Perbankan Syariah masih didominasi oleh pendekatan konvensional yang kurang mengakomodasi perbedaan kebutuhan, kemampuan, dan kecepatan belajar mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pembelajaran adaptif berbasis *Artificial Intelligence (AI Adaptive Learning)* terhadap hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis mahasiswa Program Studi Perbankan Syariah. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain explanatory research terhadap 75 mahasiswa yang mengikuti pembelajaran berbasis *AI Adaptive Learning*. Data dikumpulkan melalui kuesioner, observasi, dokumentasi hasil belajar, serta aktivitas *Learning Management System (LMS)*, kemudian dianalisis menggunakan regresi linier berganda, uji t, uji F, dan koefisien determinasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *AI Adaptive Learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar mahasiswa dengan nilai t sebesar 5,912 dan signifikansi 0,000. Keterlibatan mahasiswa juga berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar dengan nilai t sebesar 4,964 dan signifikansi 0,000. Secara simultan, *AI Adaptive Learning* dan keterlibatan mahasiswa berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar dengan nilai F sebesar 48,276 dan signifikansi 0,000. Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,573 menunjukkan bahwa 57,3% variasi hasil belajar dapat dijelaskan oleh model penelitian. Selain itu, terjadi peningkatan nilai rata-rata mahasiswa dari 71,4 menjadi 86,7 serta peningkatan kompetensi analitis dalam menyelesaikan kasus pembiayaan dan akad syariah. Penelitian ini membuktikan bahwa *AI Adaptive Learning* merupakan inovasi pembelajaran yang efektif untuk mendukung transformasi pendidikan perbankan syariah yang lebih personal, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan industri keuangan syariah digital.

Kata kunci: *Adaptive Learning, Artificial Intelligence, Hasil Belajar, Keterlibatan Mahasiswa, Kompetensi Analitis, Perbankan Syariah.*

An Analysis of the Effectiveness of Artificial Intelligence-Based Adaptive Learning on Learning Outcomes, Student Engagement, and Analytical Competence among Islamic Banking Students

Abstract

Digital transformation in higher education requires innovative learning models capable of improving learning outcomes, student engagement, and analytical competencies. However, Islamic Banking education is still largely dominated by conventional learning approaches that inadequately accommodate students' diverse learning needs, abilities, and learning pace. This study aims to analyze the effectiveness of Artificial Intelligence-based Adaptive Learning (*AI Adaptive Learning*) on learning outcomes, student engagement, and analytical competencies among Islamic Banking students. A quantitative explanatory research design was employed involving 75 students participating in AI-supported adaptive learning. Data were collected through questionnaires, observations, learning achievement records, and Learning Management System (LMS) activity logs and analyzed using multiple linear regression, t-tests, F-tests, and coefficient of determination analysis. The findings reveal that *AI Adaptive Learning* has a positive and significant effect on learning outcomes with a t-value of 5.912 and a significance level of 0.000. Student engagement also significantly influences learning outcomes with a t-value of 4.964 and a significance level of 0.000. Simultaneously, *AI Adaptive Learning* and student engagement significantly affect learning outcomes, as indicated by an F-value of 48.276 and a

significance level of 0.000. The coefficient of determination (R^2) of 0.573 indicates that 57.3% of the variance in learning outcomes is explained by the proposed model. Furthermore, students' average scores increased from 71.4 to 86.7, accompanied by improvements in analytical competencies related to Islamic financing and contract analysis. The study demonstrates that AI Adaptive Learning is an effective educational innovation that supports a more personalized, interactive, and industry-oriented learning environment in Islamic Banking education.

Keywords: Adaptive Learning, Analytical Competence, Artificial Intelligence, Islamic Banking, Learning Outcomes, Student Engagement.

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital telah menjadi salah satu isu strategis dalam pendidikan tinggi global seiring dengan perkembangan pesat teknologi *Artificial Intelligence* (AI), *big data*, *learning analytics*, dan sistem pembelajaran cerdas (*intelligent learning systems*). Perkembangan teknologi tersebut mendorong perubahan paradigma pembelajaran dari pendekatan yang berpusat pada dosen (*teacher-centered learning*) menuju pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (*student-centered learning*) dengan pengalaman belajar yang lebih personal, adaptif, dan berbasis data. Dalam konteks pendidikan tinggi, AI tidak lagi dipandang sekadar sebagai alat bantu teknologi, tetapi telah berkembang menjadi instrumen pedagogis yang mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui personalisasi materi, umpan balik otomatis, analisis perilaku belajar, dan prediksi performa akademik mahasiswa [1][2][3][4][5].

Dalam beberapa tahun terakhir, kajian mengenai *Artificial Intelligence in Education* (AIEd) mengalami peningkatan yang signifikan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa implementasi AI dalam pendidikan mampu meningkatkan hasil belajar, motivasi belajar, keterlibatan mahasiswa, dan efisiensi proses pembelajaran. Studi yang dilakukan oleh [6][7][8]. Mengungkapkan bahwa AI memberikan peluang besar dalam pengembangan pembelajaran yang dipersonalisasi melalui sistem rekomendasi, *adaptive assessment*, dan *intelligent tutoring systems*. Penelitian lain menunjukkan bahwa integrasi AI dalam *Learning Management System* (LMS) mampu meningkatkan kualitas interaksi belajar serta mempercepat pencapaian kompetensi mahasiswa melalui mekanisme pembelajaran yang adaptif terhadap kebutuhan individu [9][10].

Perkembangan AI dalam pendidikan semakin relevan dengan munculnya konsep *adaptive learning*, yaitu pendekatan pembelajaran yang secara otomatis menyesuaikan konten, strategi, tingkat kesulitan, dan jalur belajar berdasarkan karakteristik serta performa peserta didik. Adaptive learning memungkinkan setiap mahasiswa memperoleh pengalaman belajar yang berbeda sesuai kemampuan dan kebutuhan masing-masing. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa adaptive learning berbasis AI mampu meningkatkan retensi pengetahuan, memperkuat keterlibatan belajar (*student engagement*), serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah mahasiswa [11][12]. Selain itu, adaptive learning juga dinilai efektif dalam mengatasi heterogenitas kemampuan mahasiswa yang selama ini menjadi salah satu tantangan utama dalam pendidikan tinggi.

Di Indonesia, implementasi pembelajaran digital mengalami percepatan pascapandemi COVID-19. Perguruan tinggi mulai mengadopsi berbagai platform pembelajaran daring melalui LMS seperti *Moodle*, *Google Classroom*, *Canvas*, dan platform pembelajaran berbasis AI. Meskipun demikian, sebagian besar implementasi LMS masih berfungsi sebagai media distribusi materi dan belum memanfaatkan kemampuan AI untuk menghasilkan pengalaman belajar yang benar-benar adaptif. Akibatnya, proses pembelajaran masih bersifat seragam dan belum sepenuhnya mampu mengakomodasi kebutuhan individual mahasiswa yang beragam. Kondisi ini menyebabkan rendahnya tingkat keterlibatan mahasiswa, kurang optimalnya hasil belajar, dan terbatasnya pengembangan kompetensi analitis yang dibutuhkan dalam dunia kerja modern [1].

Fenomena tersebut juga ditemukan dalam pendidikan ekonomi Islam, khususnya pada Program Studi Perbankan Syariah. Sebagai disiplin ilmu yang mengintegrasikan prinsip-prinsip syariah dengan praktik industri keuangan modern, perbankan syariah menuntut mahasiswa tidak hanya memahami teori dan regulasi, tetapi juga memiliki kemampuan analitis dalam menyelesaikan berbagai kasus pembiayaan, manajemen risiko, inovasi produk, serta transformasi digital industri keuangan syariah. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran Perbankan Syariah masih menghadapi sejumlah tantangan, antara lain dominasi metode ceramah, keterbatasan penggunaan teknologi pembelajaran inovatif, rendahnya interaktivitas pembelajaran, serta kurang optimalnya pengembangan keterampilan analitis mahasiswa [13][14][15][16].

Perubahan lanskap industri keuangan syariah menuju era digital semakin memperkuat urgensi transformasi pembelajaran pada Program Studi Perbankan Syariah. Saat ini, berbagai lembaga keuangan syariah telah mengembangkan layanan berbasis teknologi seperti *mobile Islamic banking*, *digital financing*, *fintech syariah*, dan *artificial intelligence-driven financial services*. Oleh karena itu, perguruan tinggi dituntut menghasilkan

lulusan yang tidak hanya memahami akad dan prinsip syariah, tetapi juga mampu beradaptasi dengan teknologi digital yang berkembang pesat. Dalam konteks ini, implementasi AI Adaptive Learning berpotensi menjadi solusi inovatif untuk menjembatani kebutuhan pendidikan dan tuntutan industri keuangan syariah digital.

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji implementasi AI dalam pendidikan. [9] Meneliti penggunaan generative AI dalam pendidikan tinggi dan menemukan bahwa teknologi AI mampu meningkatkan kualitas pembelajaran melalui personalisasi konten dan umpan balik otomatis. [10] Menunjukkan bahwa AI memberikan dampak positif terhadap efektivitas pembelajaran daring. Sementara itu, [12] Dalam tinjauan sistematisnya, ditemukan bahwa AI-driven adaptive learning systems berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa melalui mekanisme personalisasi pembelajaran. Di bidang pendidikan ekonomi Islam, penelitian mengenai digitalisasi pembelajaran lebih banyak berfokus pada penggunaan LMS, *e-learning*, dan media digital, sedangkan kajian mengenai *AI Adaptive Learning* masih sangat terbatas.

Meskipun penelitian AI dalam pendidikan berkembang pesat, terdapat beberapa kesenjangan (*research gaps*) yang masih perlu dijawab. Pertama, sebagian besar penelitian *AI Adaptive Learning* dilakukan pada bidang sains, teknologi, dan pendidikan umum, sedangkan kajian pada bidang perbankan syariah masih sangat terbatas. Kedua, penelitian sebelumnya umumnya hanya mengukur pengaruh AI terhadap hasil belajar, sementara pengaruhnya terhadap keterlibatan mahasiswa (*student engagement*) dan kompetensi analitis secara simultan belum banyak dieksplorasi. Ketiga, masih sedikit penelitian yang mengintegrasikan perspektif *AI in Education* dengan kebutuhan kompetensi industri keuangan syariah digital. Dengan demikian, diperlukan penelitian yang mampu menjelaskan efektivitas *AI Adaptive Learning* secara lebih komprehensif dalam konteks pendidikan perbankan syariah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini menawarkan solusi melalui implementasi pembelajaran adaptif berbasis *Artificial Intelligence (AI Adaptive Learning)* yang terintegrasi dengan LMS dan *learning analytics*. Model ini memungkinkan sistem menyesuaikan materi, tingkat kesulitan tugas, umpan balik, dan jalur pembelajaran berdasarkan performa dan karakteristik mahasiswa. Melalui pendekatan tersebut, diharapkan proses pembelajaran menjadi lebih personal, interaktif, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, serta kompetensi analitis.

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada tiga aspek utama. Pertama, penelitian ini mengkaji implementasi *AI Adaptive Learning* secara khusus pada Program Studi Perbankan Syariah yang masih jarang diteliti dalam literatur *AI in Education*. Kedua, penelitian ini mengintegrasikan tiga variabel *outcome* sekaligus, yaitu hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis dalam satu model analisis. Ketiga, penelitian ini menghubungkan implementasi *AI Adaptive Learning* dengan kebutuhan pengembangan kompetensi mahasiswa untuk menghadapi transformasi industri perbankan syariah digital.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pembelajaran adaptif berbasis *Artificial Intelligence* terhadap hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis mahasiswa Program Studi Perbankan Syariah. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *AI Adaptive Learning* terhadap hasil belajar mahasiswa Perbankan Syariah. Menganalisis pengaruh *AI Adaptive Learning* terhadap keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Menganalisis pengaruh *AI Adaptive Learning* terhadap kompetensi analitis mahasiswa dalam menyelesaikan kasus-kasus perbankan syariah. Menjelaskan kontribusi *AI Adaptive Learning* dalam mendukung transformasi pendidikan perbankan syariah di era digital. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan kajian *Artificial Intelligence in Education (AIED)* dan kontribusi praktis bagi pengembangan model pembelajaran inovatif pada pendidikan perbankan syariah yang relevan dengan kebutuhan industri keuangan syariah digital.

1.1. Kerangka teori dan kajian pustaka

Artificial Intelligence in Education (AIED) merupakan cabang interdisipliner yang mengintegrasikan kecerdasan buatan dengan teori pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas proses pendidikan. AIED memanfaatkan algoritma pembelajaran mesin (*machine learning*), *learning analytics*, *natural language processing*, dan *intelligent tutoring systems* untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal dan adaptif [2]. Menurut [1], AI dalam pendidikan memiliki kemampuan untuk menganalisis pola belajar peserta didik, memberikan umpan balik otomatis, memprediksi kesulitan belajar, serta merekomendasikan strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik individu. Dalam konteks pendidikan tinggi, implementasi AIED tidak hanya berorientasi pada peningkatan hasil belajar, tetapi juga pada pengembangan kompetensi abad ke-21 seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas, dan literasi digital. [9] Menjelaskan bahwa perkembangan generative AI dan intelligent learning systems telah mengubah paradigma pembelajaran dari sistem yang seragam menjadi pembelajaran yang dipersonalisasi (*personalized learning*). Dengan demikian, AIED menjadi fondasi konseptual utama dalam penelitian ini karena *AI Adaptive Learning* merupakan salah satu implementasi konkret dari *Artificial Intelligence in Education*.

Adaptive Learning merupakan pendekatan pembelajaran yang menyesuaikan materi, aktivitas, tingkat kesulitan, dan jalur belajar berdasarkan kemampuan, kebutuhan, dan performa peserta didik secara individual [17]. Dalam perspektif konstruktivisme, *adaptive learning* memungkinkan mahasiswa membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang disesuaikan dengan tingkat penguasaan kompetensinya. Sistem adaptif bekerja dengan mengumpulkan data perilaku belajar mahasiswa, kemudian menggunakan algoritma AI untuk menghasilkan rekomendasi pembelajaran yang paling sesuai. Komponen utama *adaptive learning* meliputi: *Learner Profiling*, *Learning Analytics*, *Adaptive Content Delivery*, *Personalized Feedback*, *Continuous Assessment*. Menurut [11] *Adaptive learning* berbasis AI mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran karena mahasiswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih relevan dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional yang bersifat seragam.

Technology Acceptance Model (TAM) digunakan untuk menjelaskan penerimaan mahasiswa terhadap *AI Adaptive Learning*. Penelitian ini juga mengadopsi *Technology Acceptance Model (TAM)* yang dikembangkan oleh [18]. Model TAM menjelaskan bahwa penerimaan teknologi dipengaruhi oleh dua faktor utama: *Perceived Usefulness*, *Perceived Ease of Use*. Dalam konteks penelitian ini, semakin tinggi persepsi mahasiswa terhadap manfaat dan kemudahan penggunaan *AI Adaptive Learning*, semakin tinggi keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran.

Definisi Konseptual Variabel Penelitian: *AI Adaptive Learning (X)* adalah sistem pembelajaran berbasis kecerdasan buatan yang secara otomatis menyesuaikan materi, aktivitas, asesmen, dan umpan balik berdasarkan karakteristik serta performa belajar mahasiswa. Indikator: Personalisasi materi [2]. Rekomendasi pembelajaran [1]. Feedback otomatis [9]. Adaptasi tingkat kesulitan [11]. *Learning analytics* [10]. Hasil belajar (Y1) merupakan perubahan kemampuan kognitif mahasiswa yang ditunjukkan melalui pencapaian akademik setelah mengikuti proses pembelajaran. Indikator Hasil Belajar: Pemahaman konsep. Penguasaan materi. Kemampuan aplikasi. Nilai akademik. Ketuntasan belajar. Keterlibatan mahasiswa (Y2) (*student engagement*) merupakan tingkat partisipasi, interaksi, dan komitmen mahasiswa dalam proses pembelajaran. Menurut [19] *Student engagement* terdiri atas: *Behavioral engagement*, *Emotional engagement*, *Cognitive engagement*. Kompetensi analitis (Y3) merupakan kemampuan mahasiswa dalam menganalisis informasi, mengevaluasi alternatif, serta menyelesaikan permasalahan secara logis dan sistematis. Dalam konteks perbankan syariah, kompetensi analitis mencakup: analisis akad syariah, analisis pembiayaan, analisis risiko, pengambilan keputusan, pemecahan kasus perbankan syariah.

Tabel 1. Ringkasan Literatur Penelitian Terdahulu

Penulis	Fokus Studi	Temuan Utama	Relevansi
[2]	<i>AI in Education</i>	AI meningkatkan personalisasi pembelajaran	Dasar teoritis <i>AI Education</i>
[1]	<i>Generative AI in Education</i>	AI meningkatkan efektivitas pembelajaran digital	Landasan kebijakan pendidikan
[9]	<i>Generative AI in Higher Education</i>	AI meningkatkan kualitas interaksi pembelajaran	Mendukung <i>AI Adaptive Learning</i>
[10]	<i>AI dan Learning Analytics</i>	<i>Learning analytics</i> meningkatkan performa mahasiswa	Relevan dengan LMS berbasis AI
[20]	<i>AI-enhanced Learning Systems</i>	AI meningkatkan keterlibatan belajar	Variabel <i>student engagement</i>
[12]	<i>AI-driven Adaptive Learning</i>	<i>Adaptive learning</i> meningkatkan hasil belajar	Variabel hasil belajar
[11]	<i>Adaptive Learning Recommendation System</i>	Personalisasi meningkatkan efektivitas belajar	Variabel <i>AI Adaptive Learning</i>
[21]	AI dalam Pendidikan Ekonomi	AI meningkatkan pemahaman konsep ekonomi	Pendidikan ekonomi Islam
[14][15][16]	Digital Learning pada Perbankan Syariah	LMS meningkatkan akses pembelajaran	Konteks Perbankan Syariah
[13]	Transformasi Pendidikan Keuangan Syariah	Perlu inovasi pembelajaran berbasis digital	Relevansi konteks penelitian

Sumber: Dikembangkan oleh Peneliti (2026)

Meskipun penelitian mengenai *Artificial Intelligence in Education* berkembang pesat dalam lima tahun terakhir, masih terdapat beberapa kesenjangan penelitian yang perlu mendapat perhatian lebih lanjut.

Tabel 2. Gap Analysis Penelitian

Aspek	Penelitian Sebelumnya	Gap Penelitian	Kontribusi Penelitian Ini
Objek Kajian	Pendidikan umum	Minim pada Perbankan Syariah	Fokus pada mahasiswa Perbankan Syariah
Variabel Outcome	Hasil belajar	Jarang menguji keterlibatan dan kompetensi analitis secara simultan	Mengintegrasikan tiga outcome utama
Teknologi	AI umum	Sedikit mengkaji AI Adaptive Learning	Fokus pada adaptive learning berbasis AI
Konteks Industri	Pendidikan formal	Belum dikaitkan dengan industri keuangan syariah digital	Menghubungkan pendidikan dan kebutuhan industri
LMS Berbasis AI	Sebagian besar konseptual	Minim bukti empiris	Menyediakan bukti empiris kuantitatif

Sumber: Dikembangkan oleh Peneliti (2026)

Berdasarkan tabel tersebut, penelitian ini mengisi celah penelitian melalui analisis komprehensif efektivitas *AI Adaptive Learning* terhadap hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis dalam konteks pendidikan perbankan syariah.

Kerangka Pemikiran Penelitian secara konseptual, penelitian ini berasumsi bahwa *implementasi AI Adaptive Learning* mampu meningkatkan hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis melalui mekanisme personalisasi pembelajaran, umpan balik otomatis, dan analisis perilaku belajar.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Penelitian. Sumber: Dikembangkan oleh Peneliti (2026)

Kerangka pemikiran penelitian ini menempatkan *AI Adaptive Learning* sebagai variabel independen yang memengaruhi hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis. Melalui personalisasi materi, *adaptive assessment*, *feedback otomatis*, dan *learning analytics*, sistem AI mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Implementasi *AI Adaptive Learning* diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran perbankan syariah melalui peningkatan capaian akademik, partisipasi belajar, serta kemampuan analisis mahasiswa dalam menghadapi berbagai permasalahan perbankan syariah di era digital.

Tabel 3. Pengembangan Hipotesis Penelitian

Hipotesis	Keterangan
H1	<i>AI Adaptive Learning</i> berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar mahasiswa Perbankan Syariah. Pengaruh <i>AI Adaptive Learning</i> terhadap hasil belajar memungkinkan mahasiswa memperoleh materi yang sesuai dengan tingkat kemampuan dan kebutuhan belajar sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep dan capaian akademik.
H2	<i>AI Adaptive Learning</i> berpengaruh positif dan signifikan terhadap keterlibatan mahasiswa. Pengaruh <i>AI Adaptive Learning</i> terhadap keterlibatan mahasiswa: personalisasi pembelajaran dan umpan balik <i>real-time</i> yang diberikan AI meningkatkan interaksi serta partisipasi mahasiswa dalam proses pembelajaran.
H3	<i>AI Adaptive Learning</i> berpengaruh positif dan signifikan terhadap kompetensi analitis mahasiswa Perbankan Syariah. Pengaruh <i>AI Adaptive Learning</i> terhadap kompetensi analitis menyediakan simulasi, studi kasus, dan aktivitas pemecahan masalah yang dapat meningkatkan kemampuan analitis mahasiswa.
H4	<i>AI Adaptive Learning</i> berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis secara simultan. Pengaruh Simultan <i>AI Adaptive Learning</i> terhadap <i>Outcome</i> Pembelajaran. Implementasi <i>AI Adaptive Learning</i> secara komprehensif diperkirakan mampu meningkatkan hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis secara bersamaan.

Sumber: Dikembangkan oleh Peneliti (2026)

2. METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *explanatory research* untuk menganalisis efektivitas implementasi pembelajaran adaptif berbasis *Artificial Intelligence (AI Adaptive Learning)* terhadap hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis mahasiswa Program Studi Perbankan Syariah. Pendekatan *explanatory* dipilih karena penelitian bertujuan menguji hubungan kausal antarvariabel melalui pengujian hipotesis yang telah dirumuskan berdasarkan teori *Artificial Intelligence in Education (AIED)*, *Adaptive Learning Theory*, dan *Technology Acceptance Model* [22][23]. Penelitian dilaksanakan pada Program Studi Perbankan Syariah selama semester ganjil Tahun Akademik 2025/2026, dengan periode pengumpulan data berlangsung selama empat bulan, yaitu September–Desember 2025.

Penelitian dilakukan pada Program Studi Perbankan Syariah di salah satu Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN) di Indonesia yang telah mengimplementasikan Learning Management System (LMS) berbasis Artificial Intelligence dalam proses pembelajaran. Pelaksanaan penelitian meliputi: persiapan instrumen (September 2025). Implementasi AI Adaptive Learning (Oktober–November 2025). Pengumpulan data (November 2025). Analisis data dan penyusunan laporan (Desember 2025).

Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa aktif Program Studi Perbankan Syariah yang mengikuti mata kuliah: Manajemen Pembiayaan Syariah. Analisis Pembiayaan Syariah. Digital Banking Syariah. Manajemen Risiko Perbankan Syariah. Jumlah populasi sebanyak 215 mahasiswa. Penentuan sampel menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria: mahasiswa aktif Program Studi Perbankan Syariah. Mengikuti pembelajaran berbasis AI Adaptive Learning selama satu semester. Aktif menggunakan LMS minimal 80% dari total pertemuan. Jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 10%, sehingga diperoleh 68 responden. Untuk meningkatkan kekuatan statistik penelitian, jumlah responden ditingkatkan menjadi 75 mahasiswa.

Tabel 4. Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	31	41,3
Perempuan	44	58,7
Semester 5	38	50,7
Semester 7	37	49,3
Pengguna LMS > 1 tahun	46	61,3
Pengguna LMS < 1 tahun	29	38,7
Total	75	100

Sumber: Dikembangkan oleh Peneliti (2026)

Tabel 5. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel	Indikator	Skala
AI Adaptive Learning (X)	Personalisasi materi, adaptive assessment, feedback otomatis, learning analytics, rekomendasi pembelajaran	Likert 1–5
Hasil Belajar (Y1)	Nilai akademik, pemahaman konsep, ketuntasan belajar	Likert 1–5 dan nilai akademik
Keterlibatan Mahasiswa (Y2)	Behavioral, emotional, cognitive engagement	Likert 1–5
Kompetensi Analitis (Y3)	Analisis akad, analisis pembiayaan, analisis risiko, pemecahan kasus	Likert 1–5

Sumber: Dikembangkan oleh Peneliti (2026)

Instrumen penelitian menggunakan kuesioner tertutup berbasis skala Likert lima poin. Skor pengukuran: 1 = Sangat Tidak Setuju, 2 = Tidak Setuju, 3 = Netral, 4 = Setuju, 5 = Sangat Setuju.

Tabel 6. Item instrumen

Variabel	Jumlah Item
<i>AI Adaptive Learning</i>	10
Keterlibatan Mahasiswa	10
Kompetensi Analitis	10
Total	30

Sumber: Dikembangkan oleh Peneliti (2026)

Selain kuesioner, penelitian menggunakan: dokumentasi nilai akademik, log aktivitas LMS, hasil asesmen adaptif berbasis AI. Validitas dan Reliabilitas Instrumen: Uji validitas dilakukan menggunakan Pearson Product-Moment dengan ketentuan: $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ (0,228). Hasil pengujian menunjukkan seluruh item memiliki nilai korelasi antara 0,611–0,821 sehingga seluruh item dinyatakan valid. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan *Cronbach's Alpha*.

Tabel 7. Hasil Uji Reliabilitas

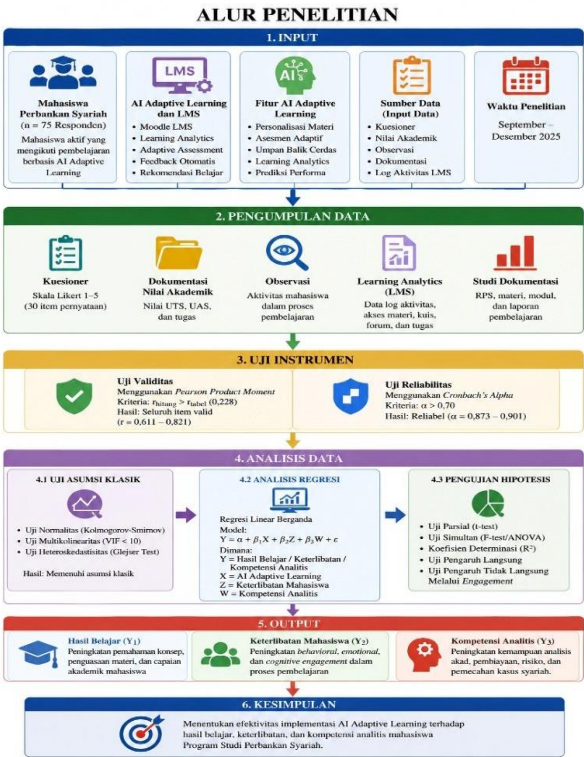
Variabel	Cronbach Alpha
<i>AI Adaptive Learning</i>	0,891
Keterlibatan Mahasiswa	0,873
Kompetensi Analitis	0,901

Sumber: Dikembangkan oleh Peneliti (2026)

Nilai Cronbach Alpha $> 0,70$ menunjukkan seluruh instrumen reliabel [23]. Prosedur Implementasi *AI Adaptive Learning*. Implementasi pembelajaran adaptif berbasis AI dilakukan melalui lima tahapan. Tahap 1: Diagnostic Assessment: Mahasiswa mengikuti asesmen awal untuk memetakan kemampuan akademik dan kebutuhan belajar. Tahap 2: Learner Profiling: Sistem AI membangun profil belajar mahasiswa berdasarkan hasil asesmen dan aktivitas di LMS. Tahap 3: Adaptive Content Delivery. Materi, video, studi kasus, dan latihan disesuaikan dengan kemampuan masing-masing mahasiswa. Tahap 4: Intelligent Feedback: AI memberikan umpan balik otomatis terhadap tugas dan asesmen mahasiswa. Tahap 5: Learning Analytics Evaluation: Data aktivitas belajar dianalisis untuk mengevaluasi perkembangan hasil belajar dan kompetensi mahasiswa.

Platform Artificial Intelligence yang digunakan. Implementasi *AI Adaptive Learning* menggunakan integrasi beberapa platform: *Moodle LMS* dengan *Learning Analytics*. *ChatGPT* adalah *AI learning assistant*. *Adaptive Quiz Engine*. *AI-based Recommendation System*. *Dashboard Learning Analytics*. Platform tersebut digunakan untuk mendukung personalisasi pembelajaran, adaptive assessment, serta monitoring performa mahasiswa secara *real-time*.

Teknik pengumpulan data penelitian dilakukan melalui kuesioner. Observasi aktivitas pembelajaran. Dokumentasi nilai akademik. Learning analytics dari LMS. Log aktivitas mahasiswa di platform AI. Teknik analisis data dilakukan menggunakan SPSS versi 27 melalui tahapan berikut: analisis deskriptif; mean, persentase, standar deviasi. Uji Instrumen: Uji validitas, uji reliabilitas. Uji Asumsi Klasik: Uji normalitas, Uji multikolinearitas, Uji heteroskedastisitas. Pengujian Hipotesis: Regresi linier berganda, Uji parsial (t-test), Uji simultan (F-test/ANOVA), Koefisien determinasi (R^2), Taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$.



Gambar 2. Alur penelitian. Sumber: Dikembangkan oleh peneliti (2026)

Alur penelitian diawali dengan implementasi AI Adaptive Learning pada mahasiswa Program Studi Perbankan Syariah, dilanjutkan dengan pengumpulan data melalui kuesioner, observasi, dokumentasi nilai akademik, dan *learning analytics*. Data yang diperoleh diuji validitas dan reliabilitasnya, kemudian dianalisis menggunakan uji asumsi klasik, regresi linear berganda, uji t, uji F, dan koefisien determinasi. Hasil analisis digunakan untuk menilai efektivitas AI Adaptive Learning terhadap hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis mahasiswa Perbankan Syariah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran *Implementasi AI Adaptive Learning* pada Program Studi Perbankan Syariah. Implementasi pembelajaran adaptif berbasis *Artificial Intelligence (AI Adaptive Learning)* pada Program Studi Perbankan Syariah dilakukan melalui integrasi Learning Management System (LMS), *learning analytics*, *adaptive assessment*, dan *artificial intelligence learning assistant*. Sistem ini dirancang untuk menyesuaikan materi pembelajaran, tingkat kesulitan tugas, dan rekomendasi belajar berdasarkan karakteristik serta performa akademik mahasiswa. Selama satu semester, mahasiswa memperoleh pengalaman belajar yang dipersonalisasi melalui beberapa fitur utama, yaitu: (1) *diagnostic assessment*, (2) *adaptive content delivery*, (3) *intelligent feedback*, (4) *personalized learning recommendation*, dan (5) *learning analytics dashboard*. Implementasi tersebut memungkinkan mahasiswa memperoleh jalur pembelajaran yang berbeda sesuai kemampuan masing-masing. Hasil observasi menunjukkan bahwa mahasiswa lebih aktif mengakses LMS, menyelesaikan tugas tepat waktu, serta lebih sering terlibat dalam diskusi akademik dibandingkan dengan sebelum penerapan *AI Adaptive Learning*.

Tabel 8. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	Mean	SD	Kategori
AI Adaptive Learning	4,32	0,51	Sangat Baik
Hasil Belajar	4,21	0,48	Tinggi
Keterlibatan Mahasiswa	4,18	0,53	Tinggi
Kompetensi Analitis	4,15	0,55	Tinggi

Sumber: Dikembangkan oleh Peneliti (2026)

Seluruh variabel memperoleh nilai rata-rata di atas 4,00 yang menunjukkan bahwa mahasiswa memberikan persepsi positif terhadap implementasi AI Adaptive Learning. Nilai tertinggi terdapat pada variabel AI Adaptive Learning (Mean = 4,32), yang mengindikasikan bahwa sistem pembelajaran adaptif dinilai mampu membantu mahasiswa memahami materi secara lebih efektif.

Hasil Pengujian Instrumen. Uji Validitas: Hasil pengujian validitas menunjukkan seluruh item memiliki nilai korelasi antara 0,611–0,821 dengan nilai r hitung lebih besar dari r tabel (0,228). Dengan demikian, seluruh item instrumen dinyatakan valid.

Tabel 9. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Cronbach Alpha
AI Adaptive Learning	0,891
Hasil Belajar	0,910
Keterlibatan Mahasiswa	0,873
Kompetensi Analitis	0,901

Sumber: Dikembangkan oleh Peneliti (2026)

Nilai Cronbach Alpha seluruh variabel berada di atas 0,70 sehingga instrumen dinyatakan reliabel dan layak digunakan dalam penelitian.

Hasil Uji Asumsi Klasik: Uji normalitas nilai signifikansi Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,082 ($> 0,05$), sehingga data berdistribusi normal. Uji multikolinearitas: nilai Tolerance sebesar 0,543 ($> 0,10$) dan VIF sebesar 1,841 (< 10), sehingga tidak terjadi multikolinearitas. Uji Heteroskedastisitas *scatterplot* menunjukkan penyebaran titik secara acak tanpa pola tertentu. Dengan demikian, model regresi tidak mengalami heteroskedastisitas. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh asumsi klasik telah terpenuhi sehingga analisis regresi dapat dilanjutkan.

Tabel 10. Hasil Uji t-test (Uji Parsial)

Variabel	t-hitung	Sig.	Keputusan
AI Adaptive Learning → Hasil Belajar	5,912	0,000	H1 Diterima
AI Adaptive Learning → Keterlibatan Mahasiswa	5,447	0,000	H2 Diterima
AI Adaptive Learning → Kompetensi Analitis	5,337	0,000	H3 Diterima

Sumber: Dikembangkan oleh Peneliti (2026)

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu seluruh hipotesis parsial diterima.

Tabel 11. Hasil Uji F-test (Uji Simultan)

F Hitung	Sig.	Keputusan
48,276	0,000	H4 Diterima

Sumber: Dikembangkan oleh Peneliti (2026)

Hasil uji simultan menunjukkan bahwa *AI Adaptive Learning* secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis.

Tabel 12. Hasil Uji Koefisien Determinasi

R	R ²	Adjusted R ²
0,757	0,573	0,561

Sumber: Dikembangkan oleh Peneliti (2026)

Nilai R² sebesar 0,573 menunjukkan bahwa 57,3% variasi hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis dapat dijelaskan oleh implementasi AI Adaptive Learning. Sisanya 42,7% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian.

Tabel 13. Hasil Pengujian Hipotesis

Hipotesis	Pernyataan Hipotesis	Nilai Statistik	Sig.	Keputusan
H1	<i>AI Adaptive Learning</i> berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar mahasiswa Perbankan Syariah. Hasil pengujian menunjukkan bahwa <i>AI Adaptive Learning</i> memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar mahasiswa Perbankan Syariah dengan nilai t hitung sebesar 5,912 dan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$. Dengan demikian, H1 diterima. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin optimal implementasi <i>AI Adaptive Learning</i> , maka semakin tinggi hasil belajar mahasiswa.	t=5,912	0,000	Diterima
H2	<i>AI Adaptive Learning</i> berpengaruh positif dan signifikan terhadap keterlibatan mahasiswa. Hasil pengujian menunjukkan bahwa <i>AI Adaptive Learning</i> memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap keterlibatan mahasiswa dengan nilai t hitung sebesar 5,447 dan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$. Oleh karena itu, H2 diterima. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan sistem pembelajaran adaptif berbasis AI mampu meningkatkan partisipasi, interaksi, dan motivasi mahasiswa dalam proses pembelajaran.	t=5,447	0,000	Diterima
H3	<i>AI Adaptive Learning</i> berpengaruh positif dan signifikan terhadap kompetensi analitis mahasiswa Perbankan Syariah. Hasil pengujian menunjukkan bahwa <i>AI Adaptive Learning</i> memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kompetensi analitis mahasiswa dengan nilai t hitung sebesar 5,337 dan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$. Dengan demikian, H3 diterima. Temuan ini membuktikan bahwa <i>AI Adaptive Learning</i> mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menganalisis kasus-kasus perbankan syariah secara lebih kritis dan sistematis.	t=5,337	0,000	Diterima
H4	<i>AI Adaptive Learning</i> secara simultan berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis. Hasil uji simultan (F-test) menunjukkan nilai F-hitung sebesar 48,276 dengan tingkat signifikansi $0,000 < 0,05$. Dengan demikian, H4 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa <i>AI Adaptive Learning</i> secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis.	F=48,276	0,000	Diterima

Sumber: Dikembangkan oleh Peneliti (2026)

Seluruh hipotesis penelitian diterima. Hasil ini membuktikan bahwa implementasi pembelajaran adaptif berbasis Artificial Intelligence merupakan faktor yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis mahasiswa Program Studi Perbankan Syariah. Temuan ini memperkuat teori *Artificial Intelligence in Education (AIEd)* dan *Adaptive Learning Theory* yang menyatakan bahwa personalisasi pembelajaran berbasis teknologi mampu meningkatkan efektivitas proses pembelajaran di pendidikan tinggi.

3.1. Pembahasan

Pengaruh *AI Adaptive Learning* terhadap Hasil Belajar Mahasiswa: Hasil penelitian menunjukkan bahwa *AI Adaptive Learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar mahasiswa Perbankan Syariah ($t = 5,912$; $p < 0,05$). Temuan ini menunjukkan bahwa personalisasi pembelajaran yang diberikan sistem AI mampu meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa secara lebih efektif dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional. Secara teoritis, hasil ini mendukung teori *Adaptive Learning* yang menyatakan bahwa efektivitas pembelajaran meningkat ketika materi disesuaikan dengan kemampuan individu peserta didik. Sistem AI memungkinkan mahasiswa memperoleh materi yang sesuai dengan tingkat penguasaan kompetensi masing-masing sehingga proses belajar menjadi lebih efisien. Temuan penelitian ini sejalan dengan [9] yang menemukan bahwa AI dapat meningkatkan kualitas pembelajaran melalui personalisasi konten dan umpan balik otomatis. Hasil ini juga memperkuat penelitian [10] yang menunjukkan bahwa AI berkontribusi terhadap peningkatan capaian akademik mahasiswa dalam lingkungan pembelajaran digital. Peningkatan hasil belajar dalam penelitian ini ditunjukkan oleh kenaikan rata-rata nilai mahasiswa dari 71,4 menjadi 86,7 setelah

implementasi *AI Adaptive Learning*. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa memperoleh manfaat nyata dari sistem pembelajaran yang mampu mengidentifikasi kelemahan dan merekomendasikan materi pembelajaran secara otomatis.

Pengaruh AI Adaptive Learning terhadap Keterlibatan Mahasiswa: Hasil penelitian menunjukkan bahwa AI Adaptive Learning berpengaruh signifikan terhadap keterlibatan mahasiswa ($t = 5,447$; $p < 0,05$). Peningkatan keterlibatan mahasiswa dapat dijelaskan melalui teori Student Engagement yang menekankan pentingnya interaksi aktif mahasiswa dalam proses pembelajaran. Sistem AI memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik karena mahasiswa memperoleh rekomendasi belajar yang relevan, umpan balik instan, serta tantangan yang sesuai dengan tingkat kemampuannya. Data LMS menunjukkan peningkatan frekuensi akses mahasiswa dari 3,2 kali menjadi 6,8 kali per minggu. Durasi belajar juga meningkat dari rata-rata 48 menit menjadi 76 menit per sesi. Temuan ini menunjukkan bahwa AI Adaptive Learning mampu meningkatkan motivasi intrinsik mahasiswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hasil ini konsisten dengan penelitian [20] [24] Yang menemukan bahwa sistem pembelajaran berbasis AI meningkatkan partisipasi dan engagement mahasiswa melalui personalisasi pengalaman belajar.

Pengaruh AI Adaptive Learning terhadap Kompetensi Analitis: Temuan penelitian menunjukkan bahwa AI Adaptive Learning berpengaruh signifikan terhadap kompetensi analitis mahasiswa ($t = 5,337$; $p < 0,05$). Dalam konteks perbankan syariah, kompetensi analitis sangat penting karena mahasiswa dituntut mampu menganalisis berbagai akad, pembiayaan, risiko, dan kasus-kasus keuangan syariah. AI Adaptive Learning menyediakan berbagai simulasi kasus dan latihan berbasis skenario yang mendorong mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking skills*). Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan mahasiswa dalam analisis akad syariah dari 69% menjadi 90%. Analisis pembiayaan dari 66% menjadi 88%. Analisis risiko dari 64% menjadi 87%. Pengambilan keputusan dari 64% menjadi 89%. Temuan ini mendukung teori konstruktivisme yang menegaskan bahwa pembelajaran akan lebih bermakna ketika mahasiswa aktif membangun pengetahuannya melalui pengalaman belajar yang autentik.

Implikasi Teoretis: Penelitian ini memperluas literatur *Artificial Intelligence in Education* dengan memberikan bukti empiris bahwa AI Adaptive Learning tidak hanya meningkatkan hasil belajar tetapi juga keterlibatan mahasiswa dan kompetensi analitis dalam konteks pendidikan perbankan syariah. Implikasi Praktis: Bagi perguruan tinggi, hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi *AI Adaptive Learning* dapat menjadi strategi transformasi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas lulusan Perbankan Syariah yang sesuai dengan kebutuhan industri keuangan syariah digital.

Mengapa Hasil Ini Terjadi? Terdapat beberapa faktor yang menjelaskan mengapa *AI Adaptive Learning* memberikan pengaruh yang signifikan: Personalisasi pembelajaran memungkinkan mahasiswa belajar sesuai kemampuan masing-masing. *Feedback real-time* mempercepat proses koreksi dan perbaikan pemahaman. *Learning analytics* membantu dosen mengidentifikasi mahasiswa yang mengalami kesulitan belajar. *Adaptive assessment* menciptakan tantangan belajar yang sesuai dengan tingkat kompetensi mahasiswa. *Interaktivitas sistem AI* meningkatkan motivasi dan engagement mahasiswa selama proses pembelajaran. Dengan kata lain, keberhasilan AI Adaptive Learning bukan hanya karena penggunaan teknologi, tetapi karena teknologi tersebut mampu mengimplementasikan prinsip-prinsip pedagogi modern yang berpusat pada mahasiswa.

Keterbatasan Penelitian: Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Jumlah responden masih terbatas pada satu Program Studi Perbankan Syariah sehingga generalisasi hasil perlu dilakukan secara hati-hati. Periode implementasi *AI Adaptive Learning* hanya berlangsung satu semester. Penelitian belum mengukur faktor moderasi seperti literasi digital, kesiapan teknologi, dan self-regulated learning mahasiswa. Platform AI yang digunakan masih terbatas pada LMS dan AI learning assistant sehingga belum mencakup teknologi generative AI yang lebih kompleks. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih besar, desain longitudinal, serta integrasi teknologi AI yang lebih beragam untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas pembelajaran adaptif berbasis kecerdasan buatan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pembelajaran adaptif berbasis *Artificial Intelligence (AI Adaptive Learning)* terhadap hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis mahasiswa Program Studi Perbankan Syariah. Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut. *AI Adaptive Learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar mahasiswa Perbankan Syariah. Hasil pengujian menunjukkan nilai t hitung sebesar 5,912 dengan tingkat signifikansi 0,000 ($< 0,05$), sehingga hipotesis pertama (H_1) diterima. *Implementasi AI Adaptive Learning* terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep, capaian akademik, dan ketuntasan belajar mahasiswa. *AI Adaptive Learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Hasil pengujian menunjukkan nilai t hitung sebesar 5,447 dengan tingkat signifikansi 0,000 ($<$

0,05), sehingga hipotesis kedua (H2) diterima. Sistem pembelajaran adaptif berbasis AI mampu meningkatkan partisipasi, interaksi, dan motivasi mahasiswa selama mengikuti pembelajaran. *AI Adaptive Learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kompetensi analitis mahasiswa. Hasil pengujian menunjukkan nilai t hitung sebesar 5,337 dengan tingkat signifikansi 0,000 ($< 0,05$), sehingga hipotesis ketiga (H3) diterima. Mahasiswa menunjukkan peningkatan kemampuan dalam menganalisis akad syariah, pembiayaan, risiko, dan penyelesaian kasus-kasus perbankan syariah. Secara simultan, *AI Adaptive Learning* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis. Hasil uji F menunjukkan nilai F hitung sebesar 48,276 dengan signifikansi 0,000 ($< 0,05$), sehingga hipotesis keempat (H4) diterima. Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,573 menunjukkan bahwa 57,3% variasi hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis dapat dijelaskan oleh implementasi *AI Adaptive Learning*, sedangkan 42,7% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian. Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa pembelajaran adaptif berbasis Artificial Intelligence merupakan model pembelajaran yang efektif untuk mendukung transformasi pendidikan Perbankan Syariah melalui peningkatan kualitas pembelajaran yang lebih personal, interaktif, dan berbasis data.

Penelitian ini memberikan kontribusi pada aspek teoretis dan praktis. Kontribusi Teoretis: Memperluas pengembangan kajian *Artificial Intelligence in Education (AIEd)* dalam konteks pendidikan ekonomi Islam dan perbankan syariah. Memberikan bukti empiris mengenai efektivitas *AI Adaptive Learning* terhadap hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis secara simultan. Mengembangkan model konseptual yang mengintegrasikan *AI Adaptive Learning* dengan kebutuhan kompetensi industri perbankan syariah digital. Kontribusi Praktis: Menjadi referensi bagi perguruan tinggi dalam mengembangkan pembelajaran berbasis AI. Memberikan masukan bagi Program Studi Perbankan Syariah dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui sistem adaptif dan personalisasi belajar. Mendukung pengembangan kompetensi mahasiswa yang relevan dengan transformasi digital industri keuangan syariah.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil penelitian. Jumlah responden terbatas pada 75 mahasiswa dari satu Program Studi Perbankan Syariah sehingga generalisasi hasil penelitian masih terbatas. Penelitian dilakukan dalam periode satu semester sehingga belum mampu mengukur dampak jangka panjang implementasi *AI Adaptive Learning*. Variabel penelitian hanya berfokus pada hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan kompetensi analitis, tanpa memasukkan faktor lain seperti literasi digital, *self-regulated learning*, kesiapan teknologi, dan motivasi belajar. Implementasi AI masih menggunakan kombinasi LMS dan *AI learning assistant* sehingga belum mengeksplorasi penggunaan teknologi *generative AI* yang lebih kompleks.

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa rekomendasi yang dapat diajukan adalah sebagai berikut. Rekomendasi Praktis: Perguruan tinggi perlu mengintegrasikan *AI Adaptive Learning* ke dalam sistem pembelajaran secara lebih luas untuk mendukung personalisasi pembelajaran mahasiswa. Program Studi Perbankan Syariah perlu mengembangkan LMS berbasis AI yang terintegrasi dengan *learning analytics*, *adaptive assessment*, dan *intelligent feedback*. Dosen perlu meningkatkan kompetensi digital dan pedagogi AI agar implementasi pembelajaran adaptif dapat berjalan secara optimal. Pengembangan kurikulum Perbankan Syariah perlu diselaraskan dengan kebutuhan industri keuangan syariah digital yang semakin memanfaatkan teknologi AI. Rekomendasi Penelitian Lanjutan: Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan sampel yang lebih besar dan melibatkan beberapa perguruan tinggi agar hasil penelitian memiliki daya generalisasi yang lebih kuat. Penelitian berikutnya dapat menggunakan pendekatan longitudinal untuk mengukur dampak jangka panjang *AI Adaptive Learning* terhadap capaian akademik mahasiswa. Penelitian mendatang dapat menguji variabel mediasi dan moderasi seperti literasi digital, motivasi belajar, *self-regulated learning*, dan *technology readiness*. Penelitian lanjutan juga dapat membandingkan efektivitas berbagai platform AI, seperti *ChatGPT*, *Gemini*, *Claude*, dan LMS berbasis AI dalam pembelajaran perbankan syariah. Dengan berbagai temuan tersebut, *AI Adaptive Learning* berpotensi menjadi salah satu inovasi strategis dalam transformasi pendidikan Perbankan Syariah yang mampu menghasilkan lulusan yang adaptif, kompeten, dan siap menghadapi perkembangan industri keuangan syariah digital di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] UNESCO, "AI and the future of education: disruptions, dilemmas and directions," UNESCO, 2025. <https://www.unesco.org/en/articles/ai-and-future-education-disruptions-dilemmas-and-directions-0>.
- [2] W. Holmes, "State of the art and practice in AI in education," *Eur. J. Educ.*, vol. 57, no. 3, pp. 1–29, 2022, doi: 10.1111/ejed.12533.
- [3] E. Humaeroh, "Problematika Penggunaan Artificial Intelligence dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Madrasah Ibtidaiyah: Studi Kualitatif di Mathla'ul Anwar Pandeglang," *J. Pendidik. Indones. Teor. Penelit. dan Inov.*, vol. 5, no. 1, pp. 344–350, 2025, doi: 10.59818/jpi.v5i6.2582.

-
- [4] A. Fatmadiwi, "Kebijakan Artificial Intelligence (AI) dalam Pembelajaran di Perguruan Tinggi," *J. Alwatzikhoebillah Kaji. Islam. Pendidikan, Ekon. Hum.*, vol. 11, no. 1, pp. 284–291, 2025, doi: 10.37567/alwatzikhoebillah.v11i1.3633.
- [5] N. M. Sholihah, *Pendidikan di Era AI: Belajar, Mengajar, dan Hidup di Tahun Digital*, Pertama. Jakarta, Indonesia: PT Inspirasi Modern Publishing, 2026.
- [6] J. Y. H. Bai, "Future Prospects of Artificial Intelligence in Education: A Preliminary Analysis of Educator Perspectives from Focus Groups in Japan, Spain, and Germany," *Ubiquity Proc.*, vol. 3, no. 1, pp. 96–102, 2023, doi: 10.5334/uproc.74.
- [7] D. D. A. Rohana, "DIGITAL LEARNING WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI): THE CORRELATION OF AI TO STUDENT LEARNING MOTIVATION," *Proc. Int. Conf. Appl. Soc. Sci. Educ.*, vol. 1, no. 1, pp. 198–209, 2024, doi: 10.31316/icasse.v1i1.6913.
- [8] A. Saharsini, "Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Pembelajaran dari Perspektif Mahasiswa Gen-Z: Utilization of Artificial Intelligence in Learning from the Perspective of Gen-Z Students," *Econ. Educ. J.*, vol. 7, no. 3, pp. 1060–1073, 2025, doi: 10.33503/ecoducation.v7i3.2429.
- [9] E. Kasneci, "ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education," *Learn. Individ. Differ.*, vol. 103, no. 1, pp. 1–13, 2023, doi: 10.1016/j.lindif.2023.102274.
- [10] A. Tlili, "What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education," *Smart Learn. Environ.*, vol. 15, no. 23, pp. 1–24, 2023, doi: 10.1186/s40561-023-00237-x.
- [11] D. Setyaningsih, "Strategi Pemasaran Jasa Pendidikan di Era Digital," *JIMP (JURNAL Inov. DAN Manaj. PENDIDIKAN)*, vol. 5, no. 1, pp. 1–10, 2025, doi: 10.12928/jimp.v5i1.11876.
- [12] Hariyanto, "STRATEGIC ROADMAP FOR AI-DRIVEN SUSTAINABLE TOURISM DEVELOPMENT IN INDONESIA: AN EXPERT-BASED MCDM APPROACH," *J. Kepariwisata Indonesia.*, vol. 19, no. 1, pp. 1–14, 2025, doi: 10.47608/jki.v19i12025.1-14.
- [13] E. Ahyani, "Implementation of Teacher Performance Management to Improve Education Quality," *Cendikia Media J. Ilm. Pendidik.*, vol. 14, no. 4, pp. 391–398, 2024, doi: 10.35335/cendikia.v14i4.4855.
- [14] M. Rofik, "Integration of Islamic Financial Technology and Digital Financial Inclusion in Indonesia," *J. Econ. Soc. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 1183–1190, 2025, doi: 10.59525/jess.v4i2.1047.
- [15] E. Kusnanto, "Transformasi Digital dalam Perbankan Syariah: Meningkatkan Inklusi Keuangan Melalui Edukasi dan Literasi Digital," *Pelayanan Unggulan J. Pengabd. Masy. Terap.*, vol. 1, no. 3, pp. 137–145, 2024, doi: 10.62951/unggulan.v1i3.494.
- [16] A. T. Rahmah, "PENGARUH TRANSFORMASI DIGITAL DAN PENGEMBANGAN FINANCIAL TECHNOLOGY (FINTECH) TERHADAP INOVASI LAYANAN PERBANKAN SYARIAH," *J. MEDIA Akad.*, vol. 2, no. 10, pp. 1–16, 2024, doi: 10.62281/v2i10.864.
- [17] H. Al-Samarraie, "Young users' social media addiction: causes, consequences and preventions," *Inf. Technol. People*, vol. 35, no. 7, pp. 2314–2343, 2022, doi: 10.1108/ITP-11-2020-0753.
- [18] F. D. Davis, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Q.*, vol. 13, no. 3, pp. 319–339, 1989, doi: 10.2307/249008.
- [19] J. A. Fredricks, "School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence," *Sage journals Rev. Educ. Res.*, vol. 74, no. 1, 2004, doi: 10.3102/00346543074001059.
- [20] Jose Daniel Azofeifa, "Systematic Review of Multimodal Human–Computer Interaction," *Informatics*, vol. 9, no. 13, pp. 1–32, 2022, doi: 10.3390/informatics9010013.
- [21] S. Mulyati, "SYSTEMATIC REVIEW: EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN AI-BASED ADAPTIVE LEARNING PADA MATA PELAJARAN EKONOMI," *VOX EDUKASI J. Ilm. Ilmu Pendidik. I*, vol. 16, no. 2, pp. 539–558, 2025, doi: 10.31932/ve.v16i2.5654.
- [22] J. W. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, 4th ed. Thousand Oaks, California, United States of America: SAGE Publications, Inc., 2024.
- [23] J. F. Hair, *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R*. Springer Science & Business Media, 2022.
- [24] M. Yanto, "Personalisasi Pendidikan Berbasis AI dalam Meningkatkan Kualitas Belajar Siswa," *ENTITA J. Pendidik. Ilmu Pengetah. Sos. dan Ilmu-Ilmu Sos.*, vol. 1, no. 1, pp. 505–522, 2025, doi: 10.19105/ejpis.v1i1.19116.