

ANALISIS PENERIMAAN INTEGRASI AI ADAPTIF PADA E-LEARNING PRA-IMPLEMENTASI MENGGUNAKAN TAM

Ayu Safriya¹, Suhendi²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri
Jl. Situ Indah no.116, Cimanggis, Depok, telp. (021) 7863191
e-mail: ¹ayus22035si@student.nurulfikri.ac.id, ²suhendi@nurulfikri.ac.id

Abstrak

Integrasi Artificial Intelligence (AI) adaptif dalam sistem e-learning menjadi salah satu peluang pengembangan pembelajaran digital yang mampu mendukung personalisasi pengalaman belajar mahasiswa. Namun, kajian mengenai kesiapan pengguna terhadap penerapan teknologi tersebut pada tahap pra-implementasi masih relatif terbatas, khususnya dalam konteks platform e-learning internal perguruan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi penerimaan integrasi AI adaptif pada platform eLena (E-learning Nurul Fikri Academy) menggunakan pendekatan Technology Acceptance Model (TAM). Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan survei terhadap 122 mahasiswa Program Studi Sistem Informasi angkatan 2022 yang telah menggunakan platform eLena. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling, sedangkan analisis data menggunakan Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) dengan bantuan perangkat lunak SmartPLS 4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi kegunaan dan persepsi kemudahan penggunaan berpengaruh signifikan terhadap sikap pengguna terhadap sistem e-learning. Selain itu, sikap pengguna terbukti berpengaruh signifikan terhadap potensi penerimaan integrasi AI adaptif. Persepsi kegunaan juga menunjukkan pengaruh langsung terhadap potensi penerimaan AI adaptif, sedangkan persepsi kemudahan penggunaan tidak menunjukkan pengaruh langsung yang signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa pembentukan sikap pengguna menjadi faktor penting dalam mendorong kesiapan penerimaan teknologi baru. Penelitian ini memberikan gambaran awal bagi institusi pendidikan dalam merancang pengembangan e-learning berbasis AI yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan persepsi pengguna.

Kata kunci: E-learning, Kecerdasan Buatan, Model Penerimaan Teknologi, PLS-SEM, Penerimaan Teknologi

Abstract

Integrasi Artificial Intelligence (AI) adaptif dalam sistem e-learning menjadi salah satu peluang pengembangan pembelajaran digital yang mampu mendukung personalisasi pengalaman belajar mahasiswa. Namun, kajian mengenai kesiapan pengguna terhadap penerapan teknologi tersebut pada tahap pra-implementasi masih relatif terbatas, khususnya dalam konteks platform e-learning internal perguruan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi penerimaan integrasi AI adaptif pada platform eLena (E-learning Nurul Fikri Academy) menggunakan pendekatan Technology Acceptance Model (TAM). Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan survei terhadap 122 mahasiswa Program Studi Sistem Informasi angkatan 2022 yang telah menggunakan platform eLena. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling, sedangkan analisis data menggunakan Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) dengan bantuan perangkat lunak SmartPLS 4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi kegunaan dan persepsi kemudahan penggunaan berpengaruh signifikan terhadap sikap pengguna terhadap sistem e-learning. Selain itu, sikap pengguna terbukti berpengaruh signifikan terhadap potensi penerimaan integrasi AI adaptif. Persepsi kegunaan juga menunjukkan pengaruh langsung terhadap potensi penerimaan AI adaptif, sedangkan persepsi kemudahan penggunaan tidak menunjukkan pengaruh langsung yang signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa pembentukan sikap pengguna menjadi faktor penting dalam mendorong kesiapan penerimaan teknologi baru. Penelitian ini memberikan gambaran awal bagi institusi pendidikan dalam merancang pengembangan e-learning berbasis AI yang lebih sesuai dengan

kebutuhan dan persepsi pengguna.

Keywords: *E-learning, Artificial Intelligence, Technology Acceptance Model (TAM), PLS-SEM Technology Acceptance.*

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan *e-learning* dalam Pendidikan tinggi telah berkembang pesat sebagai sarana utama dalam mendukung proses pembelajaran digital dan fleksibel. Platform *e-learning* memungkinkan mahasiswa mengakses materi, mengelola tugas, serta berinteraksi dalam proses pembelajaran secara daring dalam satu system terintegrasi [1]. Meskipun demikian, Sebagian besar platform *e-learning* yang digunakan di perguruan tinggi masih berfungsi sebagai *Learning Management System* (LMS) konvensional yang berfokus pada distribusi materi dan administrasi pembelajaran [2]. Kondisi tersebut menyebabkan pengalaman belajar yang relative seragam, meskipun kebutuhan dan karakteristik belajar mahasiswa bersifat beragam [3].

Perkembangan *Artificial Intelligence* (AI) memberikan peluang untuk meningkatkan kualitas *e-learning* melalui pendekatan pembelajaran adaptif yang lebih personal. Teknologi AI memungkinkan system menganalisis aktivitas dan preferensi belajar pengguna untuk memberikan rekomendasi materi yang relevan serta dukungan pembelajaran yang lebih responsif [4]. Implementasi AI dalam *e-learning* terbukti berpotensi meningkatkan efektivitas pembelajaran dan keterlibatan mahasiswa dalam proses belajar [5]. Namun demikian, keberhasilan penerapan teknologi ini tidak hanya ditentukan oleh kesiapan sistem, tetapi juga oleh tingkat penerimaan pengguna terhadap teknologi yang akan diimplementasikan [6].

Sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada evaluasi penerapan AI setelah teknologi tersebut digunakan secara aktual atau pada penggunaan AI sebagai alat bantu tertentu seperti chatbot pembelajaran [7], [8]. Penelitian-penelitian tersebut cenderung menempatkan pengguna sebagai *evaluator system* yang telah berjalan, sehingga kurang memberikan Gambaran mengenai kesiapan pengguna sebelum teknologi diterapkan. Selain itu, studi yang mengaitkan penerimaan teknologi dengan rencana integrasi AI adaptif pada platform *e-learning* internal perguruan tinggi masih relatif terbatas [9]. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian dalam memahami potensi penerimaan teknologi pada tahap pra-implementasi.

Untuk menjawab kesenjangan tersebut, penelitian ini menggunakan *Technology Acceptance Model* (TAM) sebagai kerangka analisis untuk mengkaji persepsi pengguna terhadap integrasi AI adaptif pada *e-learning*. Model TAM menekankan bahwa persepsi kemudahan penggunaan dan persepsi kegunaan merupakan factor utama yang mempengaruhi sikap pengguna terhadap teknologi [10]. Sikap pengguna selanjutnya berperan dalam menentukan Tingkat penerimaan teknologi yang akan diadopsi. Dengan menggunakan pendekatan ini, penelitian diarahkan untuk memperoleh pemahaman empiris mengenai kesiapan mahasiswa terhadap pengembangan *e-learning* berbasis AI.

Platform *e-learning* yang menjadi objek penelitian ini adalah eLena (*E-learning* Nurul Fikri Academy), yaitu system pembelajaran daring yang digunakan di Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri sebagai media pendukung kegiatan akademik. Platform ini berfungsi sebagai *Learning Management System* (LMS) yang menyediakan fasilitas akses materi perkuliahan, pengumpulan tugas, serta pengelolaan aktivitas pembelajaran secara terintegrasi. Meskipun telah digunakan secara aktif oleh mahasiswa, eLena masih beroperasi sebagai system konvensional yang belum mengadopsi fitur pembelajaran adaptif berbasis *Artificial Intelligence* (AI). Kondisi ini menunjukkan adanya peluang pengembangan system yang lebih cerdas dan personal, sehingga diperlukan analisis awal terhadap potensi penerimaan pengguna sebelum integrasi teknologi AI adaptif dilakukan secara aktual [6].

2. METODE PENELITIAN

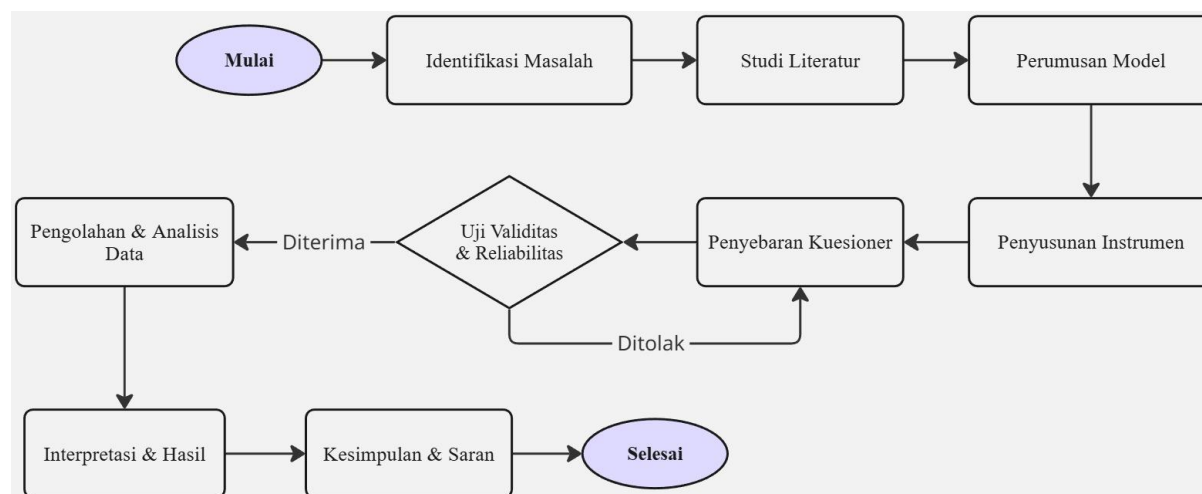
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei untuk menganalisis hubungan antar variabel yang berkaitan dengan penerimaan teknologi pada sistem *e-learning*. Pendekatan ini dipilih karena mampu menghasilkan data numerik yang dapat diuji secara statistik guna menjelaskan hubungan kausal antar variabel secara objektif [11]. Penelitian ini bersifat pra-implementasi, yaitu berfokus pada analisis potensi penerimaan integrasi *Artificial Intelligence* (AI) adaptif sebelum teknologi tersebut diterapkan secara aktual. Objek penelitian adalah platform eLena (*E-learning* Nurul Fikri Academy), sedangkan subjek penelitian adalah mahasiswa sebagai pengguna utama sistem.

Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan *Partial Least Squares-Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) dengan bantuan perangkat lunak SmartPLS. Metode ini dipilih karena mampu menganalisis hubungan antar konstruk laten secara simultan serta sesuai untuk penelitian yang bersifat prediktif dan eksploratif. Selain itu, PLS-SEM tidak mensyaratkan distribusi data normal dan dapat digunakan pada ukuran sampel yang relatif terbatas. Oleh karena itu, metode ini dinilai tepat untuk menguji model penelitian berbasis *Technology Acceptance Model* (TAM) dalam konteks pra-implementasi [12].

2.1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian disusun secara sistematis untuk menggambarkan alur pelaksanaan penelitian mulai dari identifikasi masalah hingga penarikan kesimpulan. Setiap tahapan dirancang agar saling terintegrasi dan mendukung tujuan penelitian secara keseluruhan. Proses penelitian diawali dengan identifikasi masalah untuk memahami kondisi eksisting *e-learning* serta merumuskan fokus penelitian. Selanjutnya dilakukan studi literatur guna membangun landasan teoritis terkait *e-learning*, *Artificial Intelligence*, pembelajaran adaptif, dan *Technology Acceptance Model* (TAM).

Tahap berikutnya adalah perumusan model penelitian dan hipotesis yang didasarkan pada hasil kajian literatur. Setelah model dirumuskan, dilakukan penyusunan instrumen penelitian berupa kuesioner yang disusun berdasarkan indikator masing-masing variabel. Instrumen tersebut kemudian disebar kepada responden yang memenuhi kriteria penelitian. Data yang terkumpul selanjutnya diuji melalui uji validitas dan reliabilitas sebelum dilakukan analisis lebih lanjut. Apabila instrumen memenuhi kriteria yang ditentukan, maka data dilanjutkan ke tahap pengolahan dan analisis menggunakan PLS-SEM. Tahap akhir meliputi interpretasi hasil penelitian serta penyusunan kesimpulan dan saran. Alur tahapan penelitian yang digunakan dalam studi ini ditunjukkan pada Gambar 1.

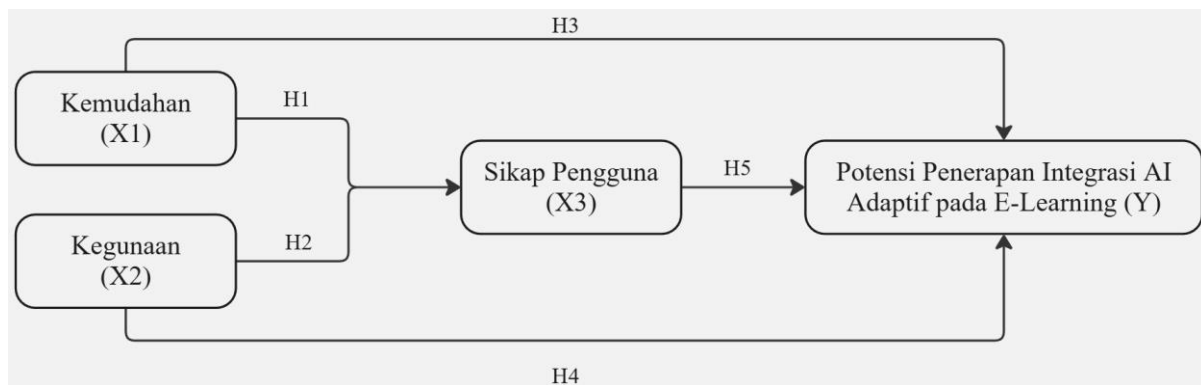


Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2. Model Penelitian dan Hipotesis

Model penelitian dalam studi ini dikembangkan berdasarkan kerangka *Technology Acceptance Model* (TAM) yang telah banyak digunakan dalam menganalisis penerimaan teknologi dalam konteks *e-learning* [10]. Model ini terdiri dari empat variabel utama, yaitu persepsi kemudahan penggunaan (X1), persepsi kegunaan (X2), sikap pengguna (X3), serta potensi integrasi AI adaptif (Y). Variabel persepsi kemudahan dan persepsi kegunaan berperan sebagai variabel independen, sedangkan sikap pengguna berperan sebagai variabel intervening. Variabel potensi integrasi AI adaptif diposisikan sebagai variabel dependen dalam penelitian ini.

Hubungan antar variabel dalam model penelitian ini menggambarkan pengaruh langsung maupun tidak langsung antara persepsi pengguna dan potensi penerimaan teknologi. Persepsi kemudahan dan kegunaan diasumsikan memengaruhi sikap pengguna terhadap sistem *e-learning*. Selanjutnya, sikap pengguna berperan dalam membentuk penilaian terhadap potensi integrasi AI adaptif pada tahap pra-implementasi. Model ini juga mengakomodasi pengaruh langsung dari persepsi kemudahan



Gambar 2. Model Penelitian

Gambar 2 menunjukkan hubungan antar variabel dalam model penelitian yang dikembangkan. Panah dalam model menggambarkan arah pengaruh antar variabel yang diuji. Model tersebut menunjukkan bahwa persepsi kemudahan penggunaan dan persepsi kegunaan memengaruhi sikap pengguna, serta secara langsung maupun tidak langsung memengaruhi potensi integrasi AI adaptif. Model penelitian ini digunakan sebagai dasar dalam pengujian hipotesis, sehingga hipotesis penelitian dirumuskan sebagai berikut:

H1: Persepsi kemudahan penggunaan berpengaruh terhadap sikap pengguna.

H2: Persepsi kegunaan berpengaruh terhadap sikap pengguna.

H3: Persepsi kemudahan penggunaan berpengaruh terhadap potensi integrasi AI adaptif.

H4: Persepsi kegunaan berpengaruh terhadap potensi integrasi AI adaptif.

H5: Sikap pengguna berpengaruh terhadap potensi integrasi AI adaptif.

2.3. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Sistem Informasi angkatan 2022 yang telah menggunakan platform *e-learning* eLena. Populasi ini dipilih karena memiliki pengalaman penggunaan sistem yang relatif seragam, sehingga relevan dalam mengukur persepsi terhadap sistem yang diteliti. Keseragaman populasi juga membantu meminimalkan bias dalam hasil penelitian. Dengan demikian, populasi dianggap representatif dalam konteks penelitian ini.

Penentuan jumlah sampel dilakukan menggunakan rumus slovin yang umum digunakan dalam penelitian kuantitatif [12]. Rumus Slovin yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \quad (1)$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

e = tingkat kesalahan

Berdasarkan perhitungan, diperoleh jumlah sampel minimum sebanyak 120 responden. Penelitian ini menggunakan 122 responden yang memenuhi kriteria penelitian. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu pemilihan responden berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian [12].

2.4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa kuesioner yang disusun berdasarkan konstruk *Technology Acceptance Model* (TAM) serta variabel potensi integrasi AI adaptif. Indikator pada setiap variabel dikembangkan dengan mengacu pada konsep utama dalam model TAM, yaitu persepsi kemudahan penggunaan, persepsi kegunaan, dan sikap pengguna, serta disesuaikan dengan konteks *e-learning* berbasis AI. Selain itu, indikator pada variabel potensi integrasi AI adaptif dirancang untuk menggambarkan persepsi pengguna terhadap manfaat, kelayakan, dan dukungan terhadap pengembangan teknologi tersebut.

Pengukuran dilakukan menggunakan skala Likert empat poin untuk memperoleh respons yang lebih tegas dari responden [12]. Skala ini digunakan untuk mengukur tingkat persetujuan terhadap setiap pernyataan yang diberikan. Dengan demikian, data yang diperoleh dapat dianalisis secara kuantitatif untuk menggambarkan persepsi pengguna terhadap sistem *e-learning*.

Tabel 1. Indikator Variabel Penelitian

Variabel	Kode	Indikator	Sumber
Kemudahan (X1)	X1.1	Mudah dipahami	[13], [14]
	X1.2	Mudah menemukan menu/fitur	
	X1.3	Minim kesulitan penggunaan	
	X1.4	Mudah dipelajari	
	X1.5	Penggunaan tanpa hambatan	
Kegunaan (X2)	X2.1	Membantu memahami materi	[13], [14]
	X2.2	Meningkatkan efektivitas belajar	
	X2.3	Efisiensi belajar	
	X2.4	Memudahkan pengerjaan tugas	
	X2.5	Bermanfaat untuk belajar	
Sikap Pengguna (X3)	X3.1	Senang menggunakan	[13], [15]
	X3.2	Sikap positif terhadap penggunaan	
	X3.3	Meningkatkan pengalaman belajar	
	X3.4	Nyaman digunakan	
	X3.5	Niat penggunaan berkelanjutan	
Potensi Integrasi AI Adaptif (Y)	Y.1	Mendukung kebutuhan belajar	[14], [16], [17]
	Y.2	Langkah pengembangan positif	
	Y.3	Meningkatkan pengalaman belajar	
	Y.4	Memberikan nilai tambah	
	Y.5	Harapan fitur AI adaptif	
	Y.6	Kelayakan pengembangan AI	
	Y.7	Mendukung proses pembelajaran	
	Y.8	Membantu kebutuhan mahasiswa	
	Y.9	Dukungan terhadap pengembangan	

2.5. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode *Partial Least Squares-Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) untuk menguji hubungan antar variabel dalam model penelitian [12]. Analisis ini terdiri dari dua tahap utama, yaitu evaluasi model pengukuran (*outer model*) dan evaluasi model struktural (*inner model*). Evaluasi model pengukuran dilakukan untuk menguji validitas dan reliabilitas konstruk penelitian. Sementara itu, evaluasi model struktural dilakukan untuk menguji hubungan antar variabel serta hipotesis penelitian.

Pengujian hipotesis dilakukan melalui analisis koefisien jalur, nilai *t-statistik*, dan *p-value* menggunakan teknik *bootstrapping*. Selain itu, nilai *R-square* digunakan untuk mengukur kemampuan model dalam menjelaskan variabel dependen. Pendekatan ini mengacu pada metode analisis PLS-SEM berbasis SmartPLS [12]. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran empiris mengenai potensi penerimaan integrasi AI adaptif pada *e-learning*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Responden

Karakteristik responden disajikan untuk memberikan konteks empiris terhadap data yang

dianalisis dalam penelitian ini. Informasi ini penting untuk memahami profil pengguna yang menjadi subjek penelitian, sehingga interpretasi hasil dapat dilakukan secara lebih proporsional. Responden dalam penelitian ini merupakan mahasiswa Program Studi Sistem Informasi angkatan 2022 yang telah menggunakan platform *e-learning* eLena secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan jumlah responden sebanyak 122 orang, data yang diperoleh dinilai cukup representatif untuk analisis berbasis PLS-SEM [12].

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Hasil Penelitian

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	58	48%
	Perempuan	64	52%
Program Studi	Sistem Informasi	122	100%
Angkatan	2022	122	100%
Frekuensi Penggunaan eLena	Setiap hari	52	42,3%
	Beberapa kali seminggu	60	48,8%
	Beberapa kali sebulan	2	1,6%
	Jarang	8	7,3%
Tingkat Familiaritas dengan AI	Sangat Familiar	38	30,9%
	Familiar	56	45,5%
	Cukup Familiar	20	16,3%
	Tahu Sedikit	6	4,9%
	Tidak Tahu Sama Sekali	2	2,4%

3.2 Analisis Deskriptif Data

Analisis deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran awal mengenai persepsi responden terhadap variabel penelitian sebelum dilakukan pengujian model lebih lanjut. Analisis ini menggunakan nilai rata-rata (*mean*) dan standar deviasi untuk melihat kecenderungan serta sebaran jawaban responden terhadap masing-masing variabel penelitian. Nilai mean digunakan untuk menunjukkan tingkat persetujuan responden, sedangkan standar deviasi menunjukkan tingkat konsistensi jawaban yang diberikan.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Variabel

Variabel	Mean	Standar Deviasi
Kemudahan (X1)	3.344	0.659
Kegunaan (X2)	3.433	0.633
Sikap Pengguna (X3)	3.390	0.621
Potensi Integrasi AI Adaptif (Y)	3.471	0.600

Berdasarkan Tabel 3, seluruh variabel memiliki nilai rata-rata di atas 3,00 yang menunjukkan bahwa responden cenderung memiliki persepsi yang positif terhadap penggunaan *e-learning* serta terhadap rencana integrasi AI adaptif. Variabel potensi integrasi AI adaptif memiliki nilai mean tertinggi, yang mengindikasikan adanya dukungan yang kuat dari responden terhadap pengembangan teknologi tersebut. Sementara itu, nilai standar deviasi yang relatif rendah pada seluruh variabel menunjukkan bahwa jawaban responden cukup konsisten dan tidak menunjukkan variasi yang signifikan.

3.3 Evaluasi Model Pengukuran

Evaluasi model pengukuran dilakukan untuk memastikan bahwa indikator yang digunakan mampu merepresentasikan konstruk laten secara akurat. Pengujian ini mencakup validitas konvergen, validitas diskriminan, dan reliabilitas konstruk. Seluruh pengujian dilakukan menggunakan pendekatan *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) dengan bantuan perangkat lunak SmartPLS 4 [12].

1. Validitas Konvergen

Validitas konvergen digunakan untuk menilai sejauh mana indikator dalam satu konstruk memiliki korelasi yang tinggi. Evaluasi dilakukan melalui nilai outer loading dan *Average Variance Extracted* (AVE). Indikator dinyatakan valid apabila memiliki nilai outer loading $\geq 0,70$ dan konstruk dinyatakan memenuhi validitas konvergen apabila nilai AVE $\geq 0,50$ [12].

Tabel 4. *Outer Loading*

Indikator	Outer loadings
X1.1 <- Kemudahan	0,817
X1.2 <- Kemudahan	0,785
X1.3 <- Kemudahan	0,783
X1.4 <- Kemudahan	0,852
X1.5 <- Kemudahan	0,814
X2.1 <- Kegunaan	0,831
X2.2 <- Kegunaan	0,846
X2.3 <- Kegunaan	0,862
X2.4 <- Kegunaan	0,840
X2.5 <- Kegunaan	0,822
X3.1 <- Sikap	0,864
X3.2 <- Sikap	0,863
X3.3 <- Sikap	0,882
X3.4 <- Sikap	0,833
X3.5 <- Sikap	0,868
Y1 <- Potensi Penerimaan_Integrasi AI Adaptif	0,805
Y2 <- Potensi Penerimaan_Integrasi AI Adaptif	0,792
Y3 <- Potensi Penerimaan_Integrasi AI Adaptif	0,769
Y4 <- Potensi Penerimaan_Integrasi AI Adaptif	0,810
Y5 <- Potensi Penerimaan_Integrasi AI Adaptif	0,825
Y6 <- Potensi Penerimaan_Integrasi AI Adaptif	0,852
Y7 <- Potensi Penerimaan_Integrasi AI Adaptif	0,863
Y8 <- Potensi Penerimaan_Integrasi AI Adaptif	0,878
Y9 <- Potensi Penerimaan_Integrasi AI Adaptif	0,838

Berdasarkan Tabel 4, seluruh indikator memiliki nilai outer loading di atas 0,70. Hal ini menunjukkan bahwa masing-masing indikator mampu merepresentasikan konstruk laten secara kuat, sehingga tidak terdapat indikator yang perlu dieliminasi dari model.

Tabel 5. *Average Variance Extracted (AVE)*

Konstruk	Average variance extracted (AVE)
Kegunaan	0,706
Kemudahan	0,657

Potensi Penerimaan_Integrasi AI Adaptif	0,683
Sikap	0,743

Nilai AVE pada seluruh konstruk berada di atas 0,50. Hal ini menunjukkan bahwa konstruk mampu menjelaskan varians indikator secara memadai. Dengan demikian, model pengukuran telah memenuhi kriteria validitas konvergen baik pada tingkat indikator maupun konstruk.

2. Validitas Diskriminan

Validitas diskriminan bertujuan untuk memastikan bahwa setiap konstruk memiliki perbedaan yang jelas dengan konstruk lainnya. Pengujian dilakukan menggunakan nilai *Heterotrait-Monotrait Ratio* (HTMT), dengan kriteria nilai HTMT < 0,90 [12].

Tabel 6. HTMT

Hubungan Antar Konstruk	HTMT
Kemudahan <-> Kegunaan	0,792
Potensi Penerimaan_Integrasi AI Adaptif <-> Kegunaan	0,677
Potensi Penerimaan_Integrasi AI Adaptif <-> Kemudahan	0,626
Sikap <-> Kegunaan	0,894
Sikap <-> Kemudahan	0,882
Sikap <-> Potensi Penerimaan_Integrasi AI Adaptif	0,722

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh nilai HTMT berada di bawah 0,90. Meskipun terdapat beberapa nilai yang mendekati batas, seluruh konstruk masih dapat dibedakan secara empiris. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terjadi tumpang tindih antar variabel dalam model penelitian. Dengan demikian, model telah memenuhi kriteria validitas diskriminan.

3. Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dilakukan untuk menilai konsistensi internal indikator dalam mengukur konstruk laten. Evaluasi dilakukan menggunakan nilai *Cronbach's Alpha* dan *Composite Reliability* dengan ambang batas $\geq 0,70$ [12].

Tabel 7. Nilai Reliabilitas

Konstruk	<i>Cronbach's alpha</i>	<i>Composite reliability (rho_c)</i>
Kegunaan	0,896	0,923
Kemudahan	0,870	0,905
Potensi Penerimaan_Integrasi AI Adaptif	0,942	0,951
Sikap	0,913	0,935

Seluruh konstruk memiliki nilai Cronbach's Alpha dan Composite Reliability di atas 0,70. Hal ini menunjukkan bahwa indikator dalam setiap variabel mampu mengukur konstruk secara konsisten. Dengan demikian, instrumen penelitian dinyatakan reliabel dan layak digunakan dalam analisis lebih lanjut.

3.4 Evaluasi Model Struktural

Evaluasi model struktural dilakukan untuk menguji hubungan antar variabel dalam model penelitian. Pengujian meliputi koefisien determinasi (*R-square*), effect size (*f-square*), serta uji hipotesis melalui *path coefficient* menggunakan metode bootstrapping [12].

1. Koefisien Determinasi (R-Square)

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur kemampuan model dalam menjelaskan variabel dependen.

Tabel 8. Nilai *R-Square*

Konstruk Endogen	R-square	R-square adjusted
Potensi Penerimaan_Integrasi AI Adaptif	0,479	0,466
Sikap	0,752	0,747

Variabel Sikap memiliki nilai *R-square* sebesar 0,752 yang termasuk dalam kategori kuat. Hal ini menunjukkan bahwa persepsi kemudahan dan kegunaan mampu menjelaskan sebagian besar variasi sikap pengguna. Sementara itu, variabel Potensi Integrasi AI Adaptif memiliki nilai *R-square* sebesar 0,479 yang tergolong moderat. Temuan ini menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan prediktif yang cukup baik dalam menjelaskan penerimaan AI adaptif.

2. Effect Size (f-square)

Effect size digunakan untuk mengukur kontribusi masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen dalam model.

Tabel 9. Nilai *F-square*

Hubungan Antar Konstruk	f-square
Kegunaan -> Potensi Penerimaan_Integrasi AI Adaptif	0,030
Kegunaan -> Sikap	0,500
Kemudahan -> Potensi Penerimaan_Integrasi AI Adaptif	0,005
Kemudahan -> Sikap	0,394
Sikap -> Potensi Penerimaan_Integrasi AI Adaptif	0,091

Hasil menunjukkan bahwa variabel Kemudahan dan Kegunaan memiliki pengaruh yang besar terhadap Sikap. Sementara itu, pengaruh langsung terhadap Potensi Integrasi AI Adaptif relatif kecil. Hal ini menunjukkan bahwa peran utama kedua variabel tersebut adalah dalam membentuk sikap pengguna, bukan secara langsung memengaruhi penerimaan AI. Dengan demikian, Sikap berperan sebagai variabel mediasi dalam model penelitian.

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan metode bootstrapping untuk mengetahui signifikansi hubungan antar variabel. Hipotesis dinyatakan diterima apabila nilai *t-statistik* > 1,65 dan *p-value* < 0,10 [12].

Tabel 10. *Path Coefficient*

Hubungan	Koefisien (O)	T-Statistic	P-Value
X2 → Y	0,216	1,822	0,069
X2 → X3	0,497	5,928	0,000

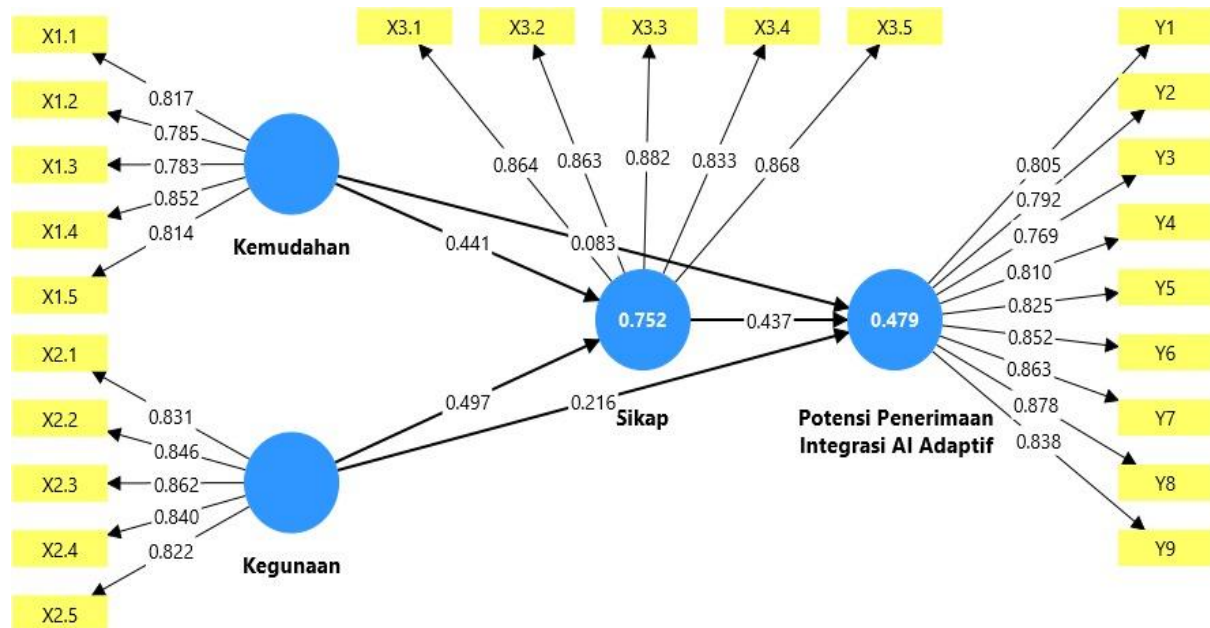
X1 → Y	0,083	0,790	0,430
X1 → X3	0,441	5,967	0,000
X3 → Y	0,437	3,268	0,001

Hasil menunjukkan bahwa Kegunaan dan Kemudahan berpengaruh signifikan terhadap Sikap. Selain itu, sikap juga berpengaruh signifikan terhadap Potensi Integrasi AI Adaptif. Kegunaan memiliki pengaruh langsung yang signifikan terhadap Potensi Integrasi AI Adaptif, meskipun tidak sebesar pengaruh melalui Sikap. Namun, Kemudahan tidak memiliki pengaruh langsung yang signifikan terhadap Potensi Integrasi AI Adaptif. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh Kemudahan lebih dominan melalui pembentukan Sikap pengguna.

Tabel 11. Hasil Pengujian Hipotesis

Hipotesis	Hubungan Antar Konstruk	Keputusan
H1	Kegunaan → Sikap	Diterima
H2	Kemudahan → Sikap	Diterima
H3	Kegunaan → Potensi Integrasi AI Adaptif	Diterima
H4	Kemudahan → Potensi Integrasi AI Adaptif	Ditolak
H5	Sikap → Potensi Integrasi AI Adaptif	Diterima

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 11, empat hipotesis diterima, yaitu H1, H2, H3, dan H5, sedangkan H4 ditolak. H1 menunjukkan adanya hubungan antara kegunaan dan sikap pengguna, sedangkan H2 menunjukkan adanya hubungan antara kemudahan dan sikap pengguna. Pada H3, kegunaan memiliki hubungan dengan potensi integrasi AI adaptif pada sistem *e-learning*. H4 yang menguji hubungan kemudahan dengan potensi integrasi AI adaptif tidak diterima dalam penelitian ini. H5 menunjukkan adanya hubungan antara sikap pengguna dan potensi integrasi AI adaptif. Hasil tersebut memberikan gambaran bahwa persepsi pengguna terhadap manfaat sistem dan sikap dalam menggunakan sistem memiliki keterkaitan dengan penerimaan terhadap potensi integrasi AI adaptif. Sementara aspek kemudahan penggunaan lebih berkaitan dengan sikap pengguna dan belum memiliki hubungan yang cukup pada potensi integrasi AI adaptif. Temuan ini juga memperlihatkan bahwa penerapan AI adaptif pada sistem *e-learning* perlu dilihat dari pengalaman dan persepsi pengguna secara keseluruhan, bukan hanya dari tingkat kemudahan penggunaan sistem.



Gambar 3. Model Hasil Penelitian

Model hasil penelitian ditampilkan untuk memberikan gambaran visual mengenai hubungan antar variabel dalam model struktural yang telah dianalisis menggunakan SmartPLS. Gambar tersebut menunjukkan nilai koefisien jalur antar konstruk serta nilai koefisien determinasi pada variabel endogen. Berdasarkan gambar tersebut, terlihat bahwa variabel Sikap memiliki nilai *R-square* sebesar 0,752 yang menunjukkan kemampuan model dalam menjelaskan variabel tersebut tergolong kuat. Sementara itu, variabel Potensi Integrasi AI Adaptif memiliki nilai *R-square* sebesar 0,479 yang menunjukkan kemampuan penjelasan model berada pada kategori moderat.

Selain itu, hubungan antar variabel menunjukkan bahwa pengaruh terbesar terdapat pada hubungan Kegunaan terhadap Sikap dan Kemudahan terhadap Sikap. Sementara itu, pengaruh langsung Kemudahan terhadap Potensi Integrasi AI Adaptif terlihat relatif kecil dibandingkan dengan pengaruh tidak langsung melalui variabel Sikap. Hal ini memperkuat peran Sikap sebagai variabel mediasi dalam model penelitian.

3.5 Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian ini bertujuan untuk menginterpretasikan hasil pengujian hipotesis serta mengaitkannya dengan kerangka teori dan penelitian terdahulu. Fokus utama penelitian ini adalah menganalisis pengaruh persepsi kemudahan dan kegunaan terhadap sikap pengguna serta implikasinya terhadap potensi penerimaan integrasi AI adaptif pada *e-learning*. Interpretasi dilakukan berdasarkan hasil analisis model struktural yang telah diperoleh menggunakan pendekatan PLS-SEM.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi kegunaan berpengaruh signifikan terhadap sikap pengguna dengan nilai koefisien sebesar 0,497. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin besar manfaat yang dirasakan mahasiswa dari penggunaan *e-learning*, maka semakin positif sikap yang terbentuk terhadap sistem tersebut. Temuan ini sejalan dengan konsep *Technology Acceptance Model* (TAM) yang menyatakan bahwa *perceived usefulness* merupakan faktor utama dalam membentuk sikap pengguna terhadap teknologi [10]. Selain itu, hasil ini juga konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kegunaan memiliki pengaruh dominan dalam penerimaan teknologi pembelajaran [1].

Persepsi kemudahan juga terbukti berpengaruh signifikan terhadap sikap pengguna dengan nilai koefisien sebesar 0,441. Hal ini menunjukkan bahwa kemudahan dalam penggunaan sistem *e-learning* berkontribusi dalam membentuk evaluasi positif pengguna terhadap sistem. Sistem yang mudah

digunakan akan meningkatkan kenyamanan serta mengurangi hambatan dalam proses pembelajaran. Temuan ini memperkuat asumsi TAM bahwa *perceived ease of use* memiliki peran penting dalam membentuk sikap pengguna [10], serta sejalan dengan hasil penelitian terdahulu dalam konteks *e-learning* [4].

Selanjutnya, hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi kegunaan berpengaruh signifikan terhadap potensi integrasi AI adaptif dengan nilai koefisien sebesar 0,216. Meskipun nilai pengaruhnya relatif lebih kecil dibandingkan terhadap sikap, hasil ini tetap menunjukkan bahwa manfaat yang dirasakan pengguna menjadi faktor penting dalam mendorong penerimaan teknologi baru. Hal ini mengindikasikan bahwa mahasiswa cenderung mendukung pengembangan AI adaptif apabila mereka melihat adanya nilai tambah dalam proses pembelajaran. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa *perceived usefulness* menjadi determinan utama dalam penerimaan teknologi [18].

Berbeda dengan kegunaan, persepsi kemudahan tidak menunjukkan pengaruh langsung yang signifikan terhadap potensi integrasi AI adaptif, dengan nilai koefisien sebesar 0,083 dan tidak memenuhi kriteria signifikansi. Hal ini menunjukkan bahwa kemudahan penggunaan bukan merupakan faktor utama dalam mendorong penerimaan AI adaptif pada tahap pra-implementasi. Kemungkinan besar, peran kemudahan lebih dominan dalam membentuk sikap pengguna terlebih dahulu, yang kemudian mempengaruhi penerimaan teknologi. Temuan ini mengindikasikan adanya peran mediasi dari variabel sikap dalam model penelitian.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa sikap pengguna berpengaruh signifikan terhadap potensi integrasi AI adaptif dengan nilai koefisien sebesar 0,437. Hal ini menunjukkan bahwa sikap positif terhadap *e-learning* menjadi faktor penting dalam menentukan kesiapan pengguna terhadap inovasi teknologi. Semakin positif sikap pengguna, maka semakin tinggi potensi penerimaan terhadap integrasi AI adaptif. Temuan ini sejalan dengan kerangka TAM yang menempatkan sikap sebagai variabel kunci dalam proses penerimaan teknologi.

Temuan penelitian memperlihatkan bahwa penerimaan integrasi AI adaptif dalam *e-learning* tidak terbentuk secara langsung, melainkan melalui proses pembentukan sikap pengguna. Persepsi kemudahan dan kegunaan berperan sebagai dasar dalam membentuk penilaian pengguna terhadap sistem yang digunakan. Sikap yang terbentuk kemudian menjadi faktor penentu dalam mendorong penerimaan teknologi. Pola ini menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan AI adaptif tidak hanya ditentukan oleh kemampuan sistem, tetapi juga oleh bagaimana pengguna merasakan manfaat serta kemudahan dalam penggunaannya. Pendekatan yang berorientasi pada pengguna menjadi kunci dalam pengembangan *e-learning* yang lebih adaptif, terutama dalam menyesuaikan sistem dengan preferensi dan karakteristik pengguna sebagaimana ditunjukkan dalam penelitian sebelumnya [19].

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi penerimaan integrasi *Artificial Intelligence* (AI) adaptif pada *e-learning* dalam tahap pra-implementasi menggunakan kerangka *Technology Acceptance Model* (TAM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi kegunaan dan persepsi kemudahan berpengaruh signifikan terhadap sikap pengguna. Selain itu, sikap pengguna juga terbukti berpengaruh signifikan terhadap potensi penerimaan integrasi AI adaptif. Sementara itu, persepsi kemudahan tidak memiliki pengaruh langsung yang signifikan terhadap potensi integrasi AI adaptif.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa mekanisme utama dalam penerimaan teknologi terletak pada pembentukan sikap pengguna. Persepsi terhadap kegunaan dan kemudahan sistem berperan sebagai faktor awal yang membentuk sikap, yang selanjutnya mempengaruhi kesiapan pengguna dalam menerima integrasi AI adaptif. Dengan demikian, aspek psikologis pengguna menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan dalam pengembangan *e-learning* berbasis AI.

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam mengisi kesenjangan penelitian terkait analisis penerimaan teknologi pada tahap pra-implementasi. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pengembang sistem dalam merancang fitur AI adaptif yang sesuai dengan kebutuhan dan persepsi pengguna. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menguji model ini pada tahap implementasi secara aktual serta mempertimbangkan variabel tambahan seperti kepercayaan dan pengalaman pengguna untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Maita and S. Majid, "Analisis Penerimaan terhadap Penggunaan E-Learning Menggunakan Metode Technology Acceptance Model (TAM)," *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, pp. 30–35, Mar. 2022, doi: 10.37034/jsisfotek.v4i1.120.
- [2] D. H. Benita and W. A. Kusuma, "Analisis tingkat efektivitas Platform E-Learning Learning Management System (LMS) terhadap mahasiswa," *Equivalent: Jurnal Ilmiah Sosial Teknologi*, vol. 4, no. 1, Feb. 2022, doi: 10.46799/jequi.v4i1.77.
- [3] Y. Wirani, T. Nabarian, and M. S. Romadhon, "Evaluation of continued use on Kahoot! As a gamification-based learning platform from the perspective of Indonesia students," in *Procedia Computer Science*, Elsevier B.V., 2021, pp. 545–556. doi: 10.1016/j.procs.2021.12.172.
- [4] F. A. S. Sihaloho and Z. Napitupulu, "Penggunaan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) dalam Dunia Pendidikan Di Indonesia Tinjauan Literatur," *Rekognisi: Jurnal Pendidikan dan Kependidikan*, vol. 9, Jun. 2024.
- [5] R. Oktavian, R. F. Aldya, and R. F. Arifendi, "Artificial Intelligence dan Pendidikan Era Society 5.0," *Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. 6, no. 2, pp. 143–150, 2023.
- [6] N. Barz, M. Benick, L. Dörrenbächer-Ulrich, and F. Perels, "Students' acceptance of e-learning: extending the technology acceptance model with self-regulated learning and affinity for technology," *Discover Education*, vol. 3, no. 1, Dec. 2024, doi: 10.1007/s44217-024-00195-7.
- [7] A. Hakimi, R. L. M. Yue, M. S. Muhsin, M. A. Bakar, C. T. Y. Teng, and K. D. Prihadi, "The social impact of artificial intelligence chatbots on college students," *International Journal of Evaluation and Research in Education*, vol. 14, no. 1, pp. 10–16, Feb. 2025, doi: 10.11591/ijere.v14i1.29469.
- [8] T. Nabarian and Ali Akbar, "Evaluation of Continued use Factors on Academic Chatbot Utilization in Higher Education," *The Indonesian Journal of Computer Science*, vol. 14, no. 5, Oct. 2025, doi: 10.33022/ijcs.v14i5.5033.
- [9] Z. Z. A. Thaariq, D. Kuswandi, and M. D. K. Degeng, "Measuring the quality of adaptive environments in instruction based on student perceptions," *Inovasi Kurikulum*, vol. 21, no. 1, pp. 1–14, Feb. 2024, doi: 10.17509/jik.v21i1.62255.
- [10] F. D. Davis, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," vol. 13, no. 3, 1989, doi: 10.2307/249008.
- [11] Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. 2023. [Online]. Available: www.cvalfabeta.com
- [12] I. Ghozali and K. A. Kusumadewi, *SmartPLS 4 Partial Least Squares (Konsep, Teknik, dan Aplikasi)*, 1st ed. 2024.
- [13] J. A. M. García, C. G. Gómez, A. T. López, and M. J. Schlosser, "Applying the technology acceptance model to online self-learning: A multigroup análisis," *Journal of Innovation and Knowledge*, vol. 9, no. 4, Oct. 2024, doi: 10.1016/j.jik.2024.100571.
- [14] H. Y. Ahn, "AI-Powered E-Learning for Lifelong Learners: Impact on Performance and Knowledge Application," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 16, no. 20, Oct. 2024, doi: 10.3390/su16209066.
- [15] X. Zhang, X. Hu, Y. Sun, L. Li, S. Deng, and X. Chen, "Integrating AI Literacy with the TPB-TAM Framework to Explore Chinese University Students' Adoption of Generative AI," *Behavioral Sciences*, vol. 15, no. 10, Oct. 2025, doi: 10.3390/bs15101398.
- [16] M. Rodriguez, A. Rizky, Y. I. Tanjung, and Sumliyah, "Optimizing E-Learning Platforms through Adaptive Learning for Diverse Demographics," *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan dan Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 1, pp. 30–39, Jul. 2025, doi: 10.33050/mentari.v4i1.905.

- [17] H. D. Pradana, R. Rusijono, I. Y. Maureen, and E. Youhanita, “Artificial Intelligence in Learning Design: Acceptance, Perceived Effectiveness, and Barriers,” *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika*, vol. 9, no. 2, pp. 489–511, Jul. 2025, doi: 10.36312/e-saintika.v9i2.2688.
- [18] Wisnu Mu’amar, Andri Firmansyah Caniago, Fadil Tazakka Pribadi, Arifah Budi Hidayah, and Ito Setiawan, “Analisis Penerimaan Teknologi Artificial Intelligence dalam Penyelesaian Tugas Mahasiswa Menggunakan Model Tam,” *Jurnal Teknik Informatika dan Teknologi Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 412–426, Jun. 2025, doi: 10.55606/jutiti.v5i1.5203.
- [19] A. S. Damaiwa, P. Adytia, and S. Mallala, “Perancangan Smart UI Adaptif pada E-Learning Menggunakan Metode Design Thinking Berbasis Preferensi dan Perilaku Pengguna,” *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 7, no. 3, pp. 11–22, Jan. 2025.



ZONAsi: *Jurnal Sistem Informasi*

Is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)