

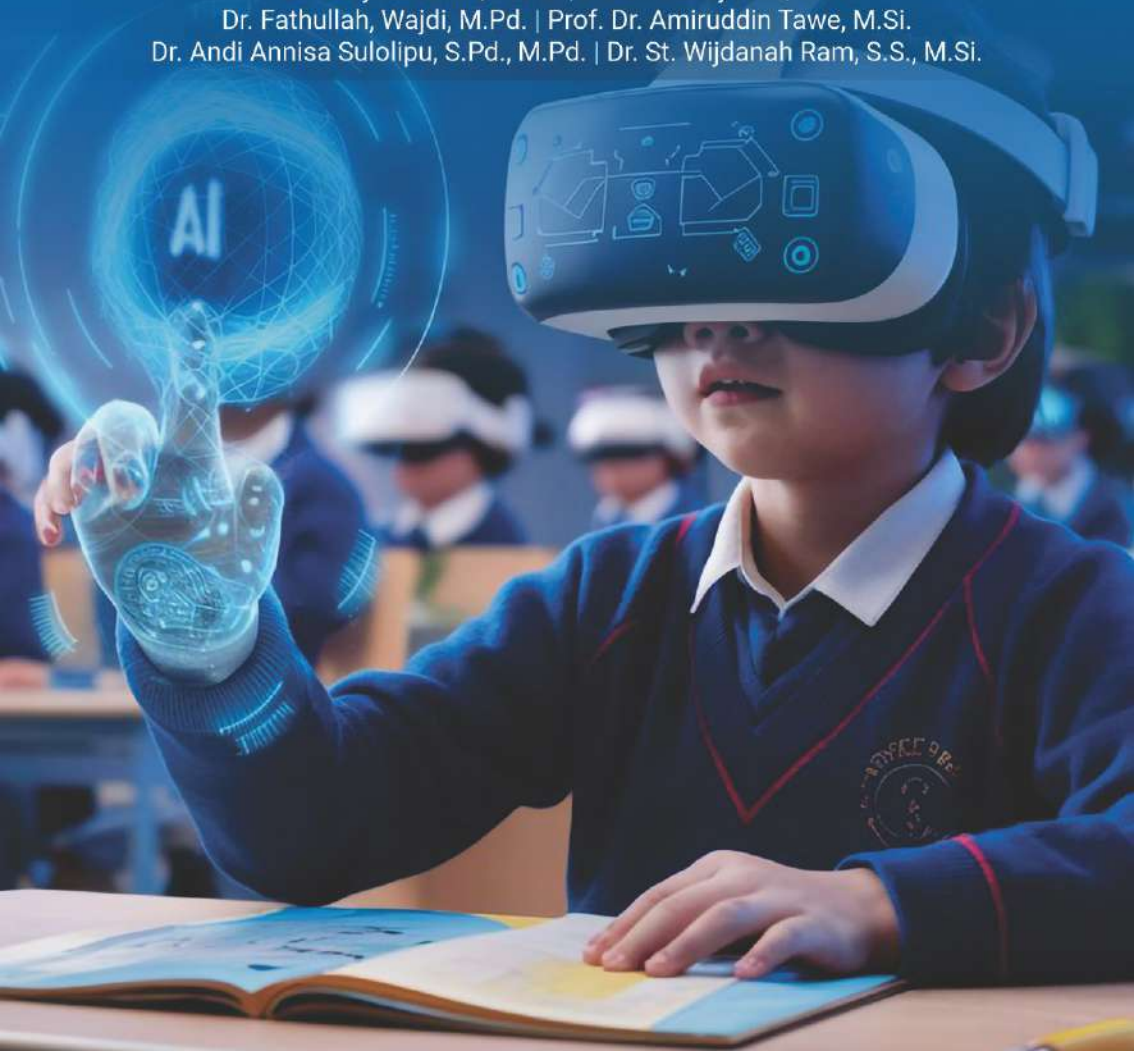
Editor :
Dr. Vivit Rosmayanti, S.Pd.I., M.Pd.
Dr. Andi Annisa Sulolipu, S.Pd., M.Pd.



Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan

Meningkatkan Pendekatan Pengajaran
di Berbagai Bidang

Dr. Vivit Rosmayanti, S.Pd.I., M.Pd. | Dr. Nurfaida Tasni, S.Pd., M.Pd.
Dr. Suryadi Ishak, M.Pd. | Dr. Sahrul Syawal, MM.
Dr. Fathullah, Wajdi, M.Pd. | Prof. Dr. Amiruddin Tawe, M.Si.
Dr. Andi Annisa Sulolipu, S.Pd., M.Pd. | Dr. St. Wijdanah Ram, S.S., M.Si.



Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan

Meningkatkan Pendekatan Pengajaran di Berbagai Bidang

Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan: Meningkatkan Pendekatan Pengajaran di Berbagai Bidang mengeksplorasi bagaimana kecerdasan buatan (AI) dapat merombak cara pengajaran di berbagai disiplin ilmu, dari matematika hingga bahasa Inggris, sosiologi hingga pendidikan dasar. Buku ini menghadirkan kontribusi dari para pendidik dan ahli di berbagai bidang yang membahas penerapan AI dalam pendidikan dengan pendekatan yang berbasis penelitian dan aplikasi praktis.

Setiap bab dalam buku ini menawarkan perspektif yang unik mengenai cara AI dapat meningkatkan pengalaman belajar, meningkatkan keterlibatan siswa, serta memberikan solusi untuk tantangan-tantangan pendidikan yang ada. Dari personalisasi pembelajaran hingga penilaian berbasis AI, buku ini menyajikan inovasi yang dapat memperkaya metodologi pengajaran dan memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif dan efisien.

Namun, buku ini juga tidak mengabaikan pertimbangan etis yang muncul seiring dengan penggunaan AI dalam pendidikan. Isu-isu seperti privasi data, kesetaraan akses, dan perubahan peran pendidik menjadi bagian integral dalam diskusi yang diajukan.

Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan: Meningkatkan Pendekatan Pengajaran di Berbagai Bidang adalah bacaan yang sangat penting bagi para pendidik, peneliti, dan pengambil kebijakan yang tertarik untuk memahami bagaimana AI dapat meningkatkan pedagogi di ruang kelas dan mempersiapkan siswa untuk dunia yang semakin dipengaruhi oleh teknologi.



0858 5343 1992
eurekamediaaksara@gmail.com
Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362



9

**KECERDASAN BUATAN
DALAM PENDIDIKAN:
Meningkatkan Pendekatan Pengajaran
di Berbagai Bidang**

Penulis:

Dr. Vivit Rosmayanti, S.Pd.I., M.Pd.

Dr. Nurfaida Tasni, S.Pd., M.Pd.

Dr. Suryadi Ishak, M.Pd.

Dr. Sahrul Syawal, MM.

Dr. Fathullah, Wajdi, M.Pd.

Prof. Dr. Amiruddin Tawe, M.Si.

Dr. Andi Annisa Sulolipu, S.Pd., M.Pd.

Dr. St. Wijdanah Ram, S.S., M.Si.

Editor:

Dr. Vivit Rosmayanti, S.Pd.I., M.Pd.

Dr. Andi Annisa Sulolipu, S.Pd., M.Pd.



eureka
media aksara

PENERBIT CV. EUREKA MEDIA AKSARA

**KECERDASAN BUATAN DALAM PENDIDIKAN:
Meningkatkan Pendekatan Pengajaran
di Berbagai Bidang**

Penulis : Dr. Vivit Rosmayanti, S.Pd.I., M.Pd.
Dr. Nurfaida Tasni, S.Pd., M.Pd.
Dr. Suryadi Ishak, M.Pd.
Dr. Sahrul Syawal, MM.
Dr. Fathullah, Wajdi, M.Pd.
Prof. Dr. Amiruddin Tawe, M.Si.
Dr. Andi Annisa Sulolipu, S.Pd., M.Pd.
Dr. St. Wijdanah Ram, S.S., M.Si.

Editor : Dr. Vivit Rosmayanti, S.Pd.I., M.Pd.
Dr. Andi Annisa Sulolipu, S.Pd., M.Pd.

Desain Sampul : Firman Ismail

Tata Letak : Salsabela Meiliana Wati

ISBN : 978-634-248-391-6

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA,
SEPTEMBER 2025
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021**

Redaksi :

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992
Surel: eurekamediaaksara@gmail.com
Cetakan Pertama : 2025

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh
isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun,
termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman
lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit

KATA PENGANTAR

Di tengah kemajuan teknologi yang luar biasa, pendidikan berada di ambang perubahan yang besar. Salah satu pendorong utama perubahan ini adalah kecerdasan buatan (AI), yang telah berkembang menjadi kekuatan transformatif yang mampu mengubah cara kita mengajar dan belajar. Buku ini, Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan: Meningkatkan Pendekatan Pengajaran di Berbagai Bidang, menawarkan sebuah wawasan yang mendalam tentang bagaimana AI dapat memperkaya praktik pendidikan di berbagai disiplin ilmu.

Melalui kontribusi dari para ahli dan pendidik yang berpengalaman di bidangnya, buku ini mengungkapkan bagaimana AI dapat meningkatkan pengalaman belajar dan mengajar dalam berbagai konteks – dari matematika hingga bahasa Inggris, dari sosiologi hingga pendidikan dasar. Setiap bab dalam buku ini menawarkan pendekatan multidisiplin yang memadukan teori dengan aplikasi praktis untuk menggali potensi penuh AI dalam pendidikan.

Namun, penerapan AI dalam pendidikan tidak hanya tentang teknologi; ia juga menuntut kita untuk berpikir lebih dalam mengenai cara kita mendesain pengalaman belajar yang lebih personal, adaptif, dan inklusif. Buku ini tidak hanya memaparkan bagaimana AI dapat membantu mengatasi tantangan-tantangan besar dalam pendidikan, tetapi juga mengajak kita untuk merenungkan peran etika dan dampak sosial dari penggunaan teknologi ini.

Sebagai pendidik dan pembaca, Anda akan mendapatkan pandangan yang beragam mengenai penerapan AI dalam pengajaran dan bagaimana teknologi ini dapat membantu mewujudkan pembelajaran yang lebih efisien dan efektif. Di sisi lain, tantangan etis dan praktis yang muncul dalam penerapan AI juga dibahas dengan penuh pertimbangan, menjadikan buku ini sebagai referensi yang tidak hanya menawarkan wawasan tetapi juga solusi praktis untuk pengintegrasian AI yang bijaksana dalam pendidikan.

Selamat membaca dan selamat memulai perjalanan menuju pengajaran yang lebih cerdas dan lebih pintar dengan AI.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
PENDAHULUAN	xi
BAB 1 METODE PENILAIAN DIGITAL DAN BERBASIS	
Oleh: Vivit Rosmayanti.....	1
A. Penilaian Berbasis Teknologi	1
B. Peran Teknologi dalam Penilaian	4
C. Jenis-Jenis Penilaian Digital dalam ELT.....	7
D. Penilaian Berbasis <i>Platform</i> Pembelajaran Digital	9
E. Penilaian Keterampilan dengan Teknologi	11
F. Implementasi Penilaian Digital dalam Kelas ELT.....	13
G. Kesimpulan.....	15
DAFTAR PUSTAKA	17
BAB 2 MENINGTEGRASIKAN TEKNOLOGI DALAM	
PEMBELAJARAN MATEMATIKA	
Oleh: Nurfaida Tasni	28
A. Konsep Dasar Teknologi Pendidikan	28
B. Penggunaan Teknologi Perangkat Lunak	32
C. Studi Kasus Implementasi Teknologi dalam	
Pembelajaran Matematika	45
D. Kesimpulan.....	53
DAFTAR PUSTAKA	55
BAB 3 DESAIN PEMBELAJARAN MATEMATIKA	
Oleh: Nurfaida Tasni	68
A. Desain Pembelajaran: Menyusun Jalan Menuju	
Pemahaman	68
B. Mengenal Lebih Dekat Siswa dengan Membuat	
Tujuan Pembelajaran yang Bermakna.....	81
C. Merancang Pembelajaran Matematika yang	
Terstruktur dengan Simulasi Model <i>Dick</i>	
<i>and Carey</i>	98
DAFTAR PUSTAKA	101

BAB 4	MEMAHAMI DIRI, MENGUASAI MATEMATIKA: PERAN AI DALAM MEMBANTU SISWA MENILAI KEMAMPUAN MEREKA SENDIRI	
	Oleh: Suryadi Ishak	110
	A. Konsep <i>Self-Assessment</i> dan AI dalam Pembelajaran Matematika.....	110
	B. Implementasi AI dalam <i>Self-Assessment</i> Matematika	113
	C. Arah Masa Depan.....	116
	D. Kesimpulan.....	117
	DAFTAR PUSTAKA.....	119
BAB 5	ETIKA DAN PENDEKATAN HOLISTIK AI DALAM PENILAIAN MATEMATIKA	
	Oleh: Suryadi Ishak	121
	A. Pendahuluan	121
	B. Tantangan Etis dalam Penerapan AI untuk Penilaian Matematika	122
	C. Kerangka Holistik untuk Penilaian Matematika Berbasis AI.....	124
	D. Studi Kasus Global & Lokal dalam Implementasi AI untuk Penilaian Matematika	126
	E. Rekomendasi Kebijakan untuk Implementasi AI dalam Penilaian Matematika	128
	DAFTAR PUSTAKA.....	130
BAB 6	AI DAN TRANSFORMASI PEMBELAJARAN: MEMBANGUN PEMBELAJARAN YANG ADAPTIF	
	Oleh: Sahrul Syawal	132
	A. Konsep Dasar AI dalam Pendidikan.....	132
	B. Implementasi AI dalam Pembelajaran.....	140
	DAFTAR PUSTAKA.....	147

BAB 7	MEMBANGUN EKOSISTEM PEMBELAJARAN CERDAS BERBASIS AI: SINERGI ANTARA TEKNOLOGI, PEDAGOGI, DAN KOMUNITAS	
	Oleh: Sahrul Syawal	149
	A. Konsep Pembelajaran Cerdas Berbasis AI.....	149
	B. Bentuk Implementasi Pembelajaran Cerdas Berbasis AI	154
	C. Kesimpulan: Ekosistem Pembelajaran Cerdas Berbasis AI	162
	DAFTAR PUSTAKA	165
BAB 8	ASISTEN PENULISAN BERBASIS KECERDASAN BUATAN UNTUK PENULISAN AKADEMIK DAN KREATIF: ETIKA, PRAKTIK, DAN PEDAGOGI	
	Oleh: Fathullah Wajdi	171
	A. Konsep Dasar Penulisan Akademik dan Kreatif.....	171
	B. Perkembangan AI <i>Writing Assistants</i>	174
	C. Praktik Penggunaan AI <i>Writing Assistants</i>	177
	D. Perspektif Etis.....	180
	E. Implikasi Pedagogis	183
	F. Integrasi AI dalam Literasi Akademik: Antara Potensi dan Batas Etis	186
	G. Kesimpulan.....	188
	DAFTAR PUSTAKA	191
BAB 9	MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENYIMAK DENGAN TEKNOLOGI CERDAS	
	Oleh: Fathullah Wajdi	196
	A. Peta Teknologi AI untuk <i>Listening Comprehension</i>	196
	B. Model Integrasi AI dalam Pembelajaran Menyimak	198
	C. Dampak Penggunaan AI pada Pengembangan Keterampilan Menyimak.....	201
	D. Implikasi Pedagogis	204
	E. Tantangan dan Prospek Masa Depan.....	206
	F. Kesimpulan.....	208
	DAFTAR PUSTAKA	211

BAB 10	TRANSFORMASI PEMBELAJARAN KEWIRAUSAHAAN DAN INOVASI BISNIS MELALUI AI	
	Oleh: Amiruddin Tawe	214
	A. Tantangan dan Peluang Pembelajaran Kewirausahaan di Era Digital	214
	B. Integrasi AI dalam Proses Pembelajaran Kewirausahaan	223
	C. Pengembangan Kecakapan Digital dan Etika Bisnis dalam Era AI	228
	DAFTAR PUSTAKA	233
BAB 11	PENGGUNAAN AI UNTUK PEMBELAJARAN BERBASIS KASUS (CASE-BASED LEARNING)	
	Oleh: Amiruddin Tawe	240
	A. Konsep Dasar <i>Case-Based Learning</i> dalam Konteks Manajemen.....	240
	B. Transformasi CBL Melalui Teknologi AI pada Pembelajaran Manajemen	243
	C. Integrasi AI dan CBL dalam Kurikulum Manajemen.....	247
	DAFTAR PUSTAKA	254
BAB 12	PENGEMBANGAN KEWIRAUSAHAAN DIGITAL DALAM PENDIDIKAN EKONOMI BERBASIS KECERDASAN BUATAN	
	Oleh: Andi Annisa Sulolipu	261
	A. Konsep Dasar Kewirausahaan Digital dan Relevansinya dalam Pendidikan Ekonomi	261
	B. Peran Kecerdasan Buatan dalam Mendukung Inovasi Kewirausahaan	267
	C. Strategi Integrasi AI dalam Kurikulum Pendidikan Ekonomi untuk Mendorong Kewirausahaan Digital	271
	D. Tantangan dan Arah Kebijakan dalam Mewujudkan Kewirausahaan Digital Berbasis AI... 277	
	DAFTAR PUSTAKA	283

BAB 13	AI DALAM PERANCANGAN PEMBELAJARAN EKONOMI	
	Oleh: Andi Annisa Sulolipu	292
	A. Konseptualisasi AI dalam Desain Pembelajaran Ekonomi.....	292
	B. Penggunaan AI dalam Pengembangan Materi Pembelajaran Ekonomi	295
	C. Desain Media Pembelajaran Ekonomi Berbasis Kecerdasan Buatan	299
	D. Pembelajaran Adaptif Berbasis AI dalam Pembelajaran Ekonomi	305
	DAFTAR PUSTAKA	309
BAB 14	AI DAN KETIDAKSETARAAN SOSIAL: IMPLIKASI UNTUK PENDIDIKAN INKLUSIF	
	Oleh: St. Wijdanah Ram	316
	A. Pendahuluan.....	316
	B. Ketidaksetaraan Sosial dalam Pendidikan	318
	C. Dampak AI terhadap Ketidaksetaraan Sosial dalam Pendidikan.....	320
	D. Peluang AI dalam Mengurangi Ketidaksetaraan Sosial	323
	E. Tantangan dan Isu Sosial yang Dihadapi dalam Implementasi AI di Pendidikan	326
	F. Kesimpulan.....	329
	DAFTAR PUSTAKA	331
BAB 15	AI DAN SOSIOLOGI PEMBELAJARAN: MEMBANGUN EKOSISTEM PENDIDIKAN YANG RESPONSIF TERHADAP ISU SOSIAL	
	Oleh: St.Wijdanah Ram	337
	A. Pendahuluan.....	337
	B. Pengenalan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Pendidikan	339
	C. Dasar-Dasar Sosiologi dalam Pembelajaran	341
	D. Tantangan dan Isu Sosial yang Dihadapi dalam Penggunaan AI di Pendidikan	343
	E. Membangun Ekosistem Pembelajaran yang Responsif terhadap Isu Sosial.....	347

F. Kesimpulan.....	351
DAFTAR PUSTAKA.....	353

PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 berada di persimpangan antara tradisi dan inovasi. Dalam menghadapi tantangan global, kecerdasan buatan (AI) muncul sebagai salah satu solusi paling menjanjikan untuk mentransformasi cara kita mengajar dan belajar. Buku *Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan: Meningkatkan Pendekatan Pengajaran di Berbagai Bidang* mengkaji potensi besar AI dalam memperkaya praktik pengajaran di berbagai disiplin ilmu. Buku ini menyajikan kontribusi dari para pendidik dan peneliti yang berfokus pada penerapan AI dalam berbagai konteks, seperti matematika, bahasa Inggris, sosiologi, pendidikan dasar, dan banyak lagi. Dengan menggabungkan perspektif multidisiplin, buku ini bertujuan untuk memberikan wawasan yang komprehensif tentang bagaimana AI dapat meningkatkan pedagogi dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih adaptif dan personal bagi siswa di seluruh dunia.

Bab 1 membahas pergeseran dari penilaian tradisional menuju asesmen digital yang interaktif, adaptif, dan real-time dalam pembelajaran bahasa Inggris. Teknologi seperti Kahoot!, Quizizz, e-portofolio, dan aplikasi pembelajaran digunakan untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta efektivitas evaluasi. Penilaian digital memungkinkan personalisasi, umpan balik instan, dan inklusivitas, sekaligus membantu guru merancang intervensi yang tepat. Transformasi ini tidak hanya mengukur hasil, tetapi juga mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21, menjadikan asesmen sebagai bagian integral dari pembelajaran yang responsif terhadap kebutuhan siswa.

Bab 2 mengulas konsep, perkembangan, dan penerapan teknologi pendidikan dalam pembelajaran matematika. Perangkat seperti Matlab, GeoGebra, Photomath, Maple, dan Brainly digunakan untuk visualisasi konsep, simulasi, dan pemecahan masalah, meningkatkan pemahaman serta motivasi siswa. Integrasi teknologi mendukung pembelajaran interaktif, kolaboratif, dan adaptif sesuai kebutuhan individu. Meski memiliki tantangan seperti keterbatasan infrastruktur dan risiko ketergantungan siswa,

teknologi tetap menjadi peluang strategis untuk menciptakan pembelajaran matematika yang inklusif, relevan, dan mempersiapkan siswa menghadapi tuntutan keterampilan abad ke-21.

Bab 3 menekankan pentingnya desain pembelajaran yang sistematis untuk mencapai efektivitas dan efisiensi, selaras dengan Kurikulum Merdeka. Dibahas berbagai model desain pembelajaran seperti PPSI, Glasser, Gerlach & Ely, Kemp, Gagne Briggs, ADDIE, dan Dick & Carey. Setiap model menawarkan kerangka terstruktur untuk merancang tujuan, strategi, media, dan evaluasi pembelajaran. Penerapan model yang tepat membantu guru menciptakan pengalaman belajar yang adaptif, komunikatif, dan berpusat pada siswa, sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih terarah, bermakna, dan mendorong partisipasi aktif.

Bab 4 membahas bagaimana AI mentransformasi penilaian diri siswa dalam matematika menjadi proses interaktif dan personal. AI mampu menganalisis pola kesalahan, memberikan rekomendasi spesifik, dan memvisualisasikan kemajuan belajar. Platform adaptif seperti Khan Academy, DreamBox, dan ALEKS membantu siswa memahami kelemahan dan memperkuat konsep melalui latihan terarah. AI berperan sebagai “pelatih metakognitif” yang mendorong refleksi, mengurangi kecemasan matematika, dan menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan afektif siswa, sekaligus tetap memerlukan kolaborasi guru untuk menjaga motivasi dan kualitas interaksi.

Bab 5 menyoroti tantangan etis dalam penerapan AI, termasuk perlindungan privasi, bias algoritmik, dan potensi dehumanisasi pembelajaran. Diperkenalkan kerangka holistik berbasis model hybrid human-AI, protokol DELTA, dan prinsip CRISP untuk memastikan akurasi teknis, kesesuaian pedagogis, dan kelayakan etis. Pendekatan multidimensi penilaian mencakup aspek prosedural, konseptual, kreativitas, dan afektif, serta mengakomodasi konteks budaya lokal. Model ini bertujuan menciptakan sistem penilaian matematika yang berkeadilan, inklusif, dan berpusat pada siswa, sambil mempertahankan peran strategis guru dalam proses pembelajaran.

Bab 6 membahas konsep dasar kecerdasan buatan dalam pendidikan, mulai dari definisi, jenis, hingga penerapannya dalam pembelajaran adaptif, penilaian otomatis, dan pembelajaran kolaboratif. AI berperan memperkaya pengalaman belajar melalui personalisasi, inklusivitas, dan pemanfaatan data secara real-time. Tantangan seperti privasi data, bias algoritma, dan etika penggunaan menjadi perhatian penting. Bab ini menegaskan bahwa AI bukan pengganti guru, melainkan mitra yang memperkuat peran pendidik dalam menciptakan pembelajaran yang efektif, inklusif, dan berkelanjutan

Bab 7 menguraikan integrasi teknologi, pedagogi, dan komunitas dalam menciptakan ekosistem pembelajaran cerdas. AI dimanfaatkan untuk personalisasi, penilaian adaptif, dan kolaborasi lintas pemangku kepentingan. Guru bertransformasi menjadi fasilitator kreatif, sementara komunitas—termasuk orang tua dan mitra eksternal—memperkuat proses belajar. Ditekankan pentingnya etika, literasi digital, dan kebijakan inklusif untuk keberlanjutan. Studi kasus global menunjukkan potensi transformasi, sekaligus mengingatkan perlunya mengatasi kesenjangan digital, tantangan infrastruktur, dan resistensi terhadap perubahan.

Bab 8 membahas pemanfaatan AI Writing Assistants seperti ChatGPT, Grammarly, dan QuillBot dalam mendukung penulisan akademik dan kreatif. AI membantu mengatasi hambatan menulis, meningkatkan tata bahasa, dan memperluas ide, namun menimbulkan isu etis terkait orisinalitas dan kepengarangan. Dalam pedagogi, AI dapat memperkuat proses revisi dan kolaborasi, asalkan digunakan secara reflektif. Bab ini menekankan literasi AI agar pengguna mampu memanfaatkan teknologi secara kritis, menjaga integritas akademik, dan tidak mengikis kreativitas personal.

Bab 9 mengeksplorasi pemanfaatan AI untuk keterampilan listening comprehension, mencakup speech recognition, conversational AI, real-time captioning, dan evaluasi adaptif. Teknologi ini memungkinkan pembelajaran yang responsif, kontekstual, dan personal, sekaligus memperluas akses ke sumber

audio autentik beragam aksen dan konteks. Model integrasi AI mendukung blended learning, laboratorium menyimak adaptif, dan aplikasi mobile. Tantangan seperti ketergantungan berlebihan, isu etis, dan kendala teknis diulas, disertai strategi menjaga keseimbangan antara bantuan AI dan otonomi belajar.

Bab 10 menguraikan peluang dan tantangan integrasi AI dalam pendidikan kewirausahaan di era digital. Kurikulum harus adaptif, menekankan kompetensi praktis, literasi digital, dan pengalaman langsung melalui proyek bisnis berbasis teknologi. AI berperan dalam personalisasi pembelajaran, validasi ide bisnis, analisis pasar, dan prototipe cepat. Teknologi mendukung metode inovatif seperti pembelajaran berbasis proyek dan simulasi bisnis. Bab ini menegaskan perlunya kolaborasi lintas sektor, infrastruktur memadai, dan pendekatan etis agar AI menjadi katalis pengembangan wirausaha yang kreatif, adaptif, dan berdaya saing.


Bab 11 membahas bagaimana AI dapat memperkaya metode pembelajaran berbasis kasus melalui simulasi interaktif, analisis data cepat, dan personalisasi skenario. AI memungkinkan siswa mengeksplorasi masalah kompleks dengan dukungan informasi real-time, sekaligus mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Tantangan yang diulas meliputi kebutuhan data yang akurat, risiko bias, serta kesiapan guru dan infrastruktur. Bab ini menekankan pentingnya integrasi AI secara etis agar dapat memperluas akses pembelajaran berbasis kasus yang relevan, adaptif, dan efektif di berbagai disiplin.

Bab 12 menjelaskan peran AI dalam membangun kewirausahaan digital di pendidikan ekonomi, mulai dari analisis pasar, perencanaan bisnis, hingga simulasi strategi. AI membantu siswa memahami dinamika ekonomi digital, mempersonalisasi pembelajaran, dan memprediksi tren industri. Studi kasus menunjukkan peningkatan kreativitas dan ketajaman bisnis siswa melalui platform AI interaktif. Namun, kesenjangan akses teknologi dan kompetensi digital masih menjadi tantangan. Penulis menekankan perlunya pelatihan guru, kolaborasi industri, dan kebijakan pendukung agar AI dapat menjadi motor penggerak kewirausahaan yang inovatif dan inklusif.

Bab 13 menguraikan pemanfaatan AI untuk merancang materi dan media pembelajaran ekonomi yang adaptif dan interaktif. AI memudahkan kurasi konten, pembuatan simulasi, serta penyesuaian materi sesuai gaya dan kecepatan belajar siswa. Teknologi ini juga membantu guru menghemat waktu dan meningkatkan kualitas penyajian. Tantangan yang dibahas meliputi potensi bias konten, kebutuhan literasi digital, dan keberlanjutan teknologi. Bab ini merekomendasikan integrasi AI dengan pendekatan pedagogis kreatif untuk menghasilkan media pembelajaran ekonomi yang menarik, relevan, dan mudah diakses oleh berbagai kalangan.

Bab 14 menyoroti bagaimana AI berpotensi mengurangi atau justru memperparah ketidaksetaraan sosial dalam pendidikan. Potensi positifnya meliputi peningkatan akses materi berkualitas dan pembelajaran adaptif bagi siswa di wilayah terpencil. Namun, distribusi teknologi yang tidak merata, bias algoritma, dan ketergantungan pada infrastruktur digital dapat memperlebar kesenjangan. Penulis menekankan pentingnya kebijakan inklusif, distribusi sumber daya yang adil, dan pelatihan guru agar AI benar-benar menjadi alat pemerataan pendidikan, bukan memperkuat diskriminasi yang sudah ada.

Bab 15 membahas interaksi antara teknologi AI dan aspek sosiologi pendidikan. AI dapat mempengaruhi hubungan guru-siswa, pola interaksi kelas, serta distribusi kesempatan belajar. Potensi AI mencakup personalisasi pembelajaran, otomatisasi penilaian, dan efisiensi administrasi. Namun, tantangan seperti kesenjangan akses, bias algoritma, serta isu privasi dan etika harus diantisipasi. Dengan perspektif sosiologis, bab ini menekankan pentingnya kebijakan dan desain teknologi yang mempertimbangkan nilai inklusi, kesetaraan, dan keberlanjutan sosial dalam ekosistem pendidikan berbasis AI.



**KECERDASAN BUATAN
DALAM PENDIDIKAN:
Meningkatkan Pendekatan Pengajaran
di Berbagai Bidang**

Penulis:

Dr. Vivit Rosmayanti, S.Pd.I., M.Pd.

Dr. Nurfaida Tasni, S.Pd., M.Pd.

Dr. Suryadi Ishak, M.Pd.

Dr. Sahrul Syawal, MM.

Dr. Fathullah, Wajdi, M.Pd.

Prof. Dr. Amiruddin Tawe, M.Si.


Dr. Andi Annisa Sulolipu, S.Pd., M.Pd.

Dr. St. Wijdanah Ram, S.S., M.Si.

Editor:

Dr. Vivit Rosmayanti, S.Pd.I., M.Pd.

Dr. Andi Annisa Sulolipu, S.Pd., M.Pd.



BAB 1 | METODE PENILAIAN DIGITAL DAN BERBASIS

Vivit Rosmayanti

A. Penilaian Berbasis Teknologi

Penilaian berbasis teknologi dan digital dalam pembelajaran bahasa Inggris merupakan inovasi penting yang mengadaptasi kemajuan teknologi untuk meningkatkan efektivitas proses evaluasi dalam pendidikan. Dalam konteks ini, penilaian berbasis teknologi merujuk kepada penggunaan perangkat digital dan platform online untuk melakukan evaluasi hasil belajar siswa, menggantikan metode penilaian tradisional yang sering kali terikat pada skema yang kurang fleksibel. Dengan kemajuan sistem informasi dan teknologi komunikasi, pendidikan, khususnya dalam pembelajaran bahasa Inggris, mengalami transformasi signifikan. Penilaian digital memungkinkan personalisasi dan adaptasi yang lebih baik terhadap kebutuhan siswa, di mana evaluasi dapat dilakukan secara real-time dan memberikan umpan balik secara instan kepada peserta didik. Hal ini sangat penting mengingat kebutuhan komunikasi global saat ini yang menuntut penguasaan bahasa Inggris sebagai bahasa internasional (Apriliana *et al.*, 2024; Sabrina & Nurazizah, 2024).

Penilaian berbasis teknologi menjadi semakin penting dalam konteks pembelajaran bahasa Inggris karena memungkinkan guru untuk menerapkan metode yang lebih inovatif dan interaktif. Selain itu, teknologi juga dapat mendukung pengintegrasian berbagai media dalam proses

DAFTAR PUSTAKA

- Adhikari, Y. (2021). Integrating technology into english language teaching in nepal: student and teacher perspectives. *Prithvi Academic Journal*, 4, 107-120. <https://doi.org/10.3126/paj.v4i0.37052>
- Agnew, S., Kerr, J., & Watt, R. (2021). The effect on student behaviour and achievement of removing incentives to complete online formative assessments. *Australasian Journal of Educational Technology*, 173-185. <https://doi.org/10.14742/ajet.6203>
- Angrist, N., Bergman, P., Evans, D., Hares, S., Jukes, M., & Letsomo, T. (2020). Practical lessons for phone-based assessments of learning. *BMJ Global Health*, 5(7), e003030. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-003030>
- Apriliana, S., Frayoga, D., & Zahra, A. (2024). Upaya meningkatkan belajar dan membaca dalam bahasa inggris. *karimahtauhid*, 3(3), 3626-3636. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i3.12646>
- Ariyanti, N., Agushyana, F., & Widodo, A. (2023). Assessment of information technology in electronic medical records using the concept health technology assessment at x jepara hospital. *Contagion Scientific Periodical Journal of Public Health and Coastal Health*, 5(4), 1512. <https://doi.org/10.30829/contagion.v5i4.16373>
- Beaton, L. (2025). Online activities as formative assessment - a comparison of two methods. *Journal of Educational Technology Systems*, 53(4), 364-383. <https://doi.org/10.1177/00472395251330643>
- Bognár, L., Fauszt, T., & Váraljai, M. (2021). The impact of online quizzes on student success. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Ijet)*, 16(11), 225. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i11.21679>

- Butler-Henderson, K. and Crawford, J. (2020). A systematic review of online examinations: a pedagogical innovation for scalable authentication and integrity. *Computers & Education*, 159, 104024. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104024>
- Cheema, S., Khan, M., & Akbar, F. (2025). Digital challenges and opportunities for elt teachers at tertiary level: a post-covid review in pakistan. *IJSS*, 3(2), 554-570. <https://doi.org/10.59075/ijss.v3i2.1393>
- Cosi, A., Voltas, N., Cantabrana, J., Morales, P., Calvo, M., Molina, S., ... & Quiroga, M. (2020). Formative assessment at university through digital technology tools. *Profesorado Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 24(1), 164-183. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.9314>
- Daifallah, A. and Hadban, N. (2023). The degree of availability of digital transformation requirements in qasaba amman schools from the point of view of school principals and educational supervisors. *JEP*. <https://doi.org/10.7176/jep/14-15-02>
- Dinç, E., Zhang, A., & Millet, A. (2024). The importance of frequent engagement with self-assessment resources in online learning: a hierarchical linear modeling approach. *Journal of Educational Technology Systems*, 53(1), 46-62. <https://doi.org/10.1177/00472395241254825>
- Ernawati, Y. and Rahmawati, F. (2022). Analisis profil pelajar pancasila elemen bernalar kritis dalam modul belajar siswa literasi dan numerasi jenjang sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6132-6144. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3181>
- Fanea-Ivanovici, M. and Pană, M. (2020). From culture to smart culture. how digital transformations enhance citizens' well-being through better cultural accessibility and inclusion. *Ieee Access*, 8, 37988-38000. <https://doi.org/10.1109/access.2020.2975542>

- Farhan, A., Burhanuddin, M., Masrur, M., Murtadho, M., & Satyareni, D. (2022). Implementasi metode 360 derajat pada penilaian kinerja guru berbasis web. *Jurnal Responsif Riset Sains Dan Informatika*, 4(2), 152-161. <https://doi.org/10.51977/jti.v4i2.837>
- Farman, F., Chairuddin, C., & Djabbar, I. (2023). Pelatihan penggunaan wondershare quiz creator sebagai alat evaluasi interaktif bagi guru smp. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Tjut Nyak Dhien*, 2(2), 20-27. <https://doi.org/10.36490/jpmtnd.v2i2.785>
- Fathoni, K., Hakkun, R., & Pamenang, M. (2020). Rancang bangun aplikasi pembelajaran bahasa inggris untuk anak sd berbasis augmented reality. *Circuit Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 4(1), 73. <https://doi.org/10.22373/crc.v4i1.6321>
- Fedi, S. (2023). Efektivitas multimedia interaktif dalam pembelajaran agama islam. *Jurnal Pelita Nusantara*, 1(3), 309-318. <https://doi.org/10.59996/jurnalpelitanusantara.v1i3.265>
- Fenton-O'Creevy, M. and Mourik, C. (2020). 'i understood the words but i didn't know what they meant': japanese online mba students' experiences of british assessment practices., 44-54. <https://doi.org/10.4324/9780429432859-5>
- Heflin, H. and Macaluso, S. (2021). Student initiative empowers engagement for learning online. *Online Learning*, 25(3). <https://doi.org/10.24059/olj.v25i3.2414>
- Helmie, J., Sayidah, N., Taufik, H., & Zuber, Z. (2024). Pemanfaatan lagu five fingers dalam pembelajaran bahasa inggris siswa sekolah dasar kelas 6 sd pasir maris. *Jurnal Warta Desa (Jwd)*, 6(2), 64-72. <https://doi.org/10.29303/jwd.v6i2.300>
- Hidayatullah, R., Pratiwi, W., & Khalim, A. (2022). Digital shortcourse pelajar sma sederajat se-kota metro melalui pembelajaran bahasa inggris berbasis aplikasi android. *Abdi*

- Makarti, 1(2), 78.
<https://doi.org/10.52353/abdimakarti.v1i2.304>
- Idham, A., Rauf, W., & Rajab, A. (2024). Navigating the transformative impact of artificial intelligence on english language teaching: exploring challenges and opportunities. *JES*, 4(1), 8-14. <https://doi.org/10.56185/jes.v4i1.620>
- Inderawati, R. (2024). Crafting a survey instrument for educational podcasts: integrating technology in english language teaching enhancement. *English Review Journal of English Education*, 12(2), 753-764. <https://doi.org/10.25134/erjee.v12i2.9977>
- Indriani, R. and Wirza, Y. (2020). Praktik guru dalam pemanfaatan teknologi di kelas bahasa inggris. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 20(1), 98-110. <https://doi.org/10.17509/jpp.v20i1.24560>
- Kumalasari, C. (2022). Pemanfaatan aplikasi powtoon sebagai media pembelajaran bagi guru pendidikan anak usia dini. *Kreatif Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 2(4), 178-184. <https://doi.org/10.55606/kreatif.v2i4.900>
- Lapitan, L., Tiangco, C., Sumalinog, D., Sabarillo, N., & Diaz, J. (2021). An effective blended online teaching and learning strategy during the covid-19 pandemic. *Education for Chemical Engineers*, 35, 116-131. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.01.012>
- Luthfiyyah, R., Aisyah, A., & Sulisty, G. (2021). Technology-enhanced formative assessment in higher education: a voice from indonesian efl teachers. *Edulite Journal of English Education Literature and Culture*, 6(1), 42. <https://doi.org/10.30659/e.6.1.42-54>
- López-Tocón, I. (2021). Moodle quizzes as a continuous assessment in higher education: an exploratory approach in physical chemistry. *Education Sciences*, 11(9), 500. <https://doi.org/10.3390/educsci11090500>

- Marsegi, S., Nurhayati, S., Ansori, A., & Hendriana, H. (2023). Digital-based portfolio assessment competence of early childhood educators. *Jurnal Obsesi Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(1), 251-259. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i1.3360>
- Nasser, R. (2020). Educational reform in oman: system and structural changes.. <https://doi.org/10.5772/intechopen.84913>
- Ng, M., Jabir, A., Ng, T., Ang, Y., Chia, J., Tan, D., ... & Chia, C. (2023). Evaluating tesla-g, a gamified, telegram-delivered, quizzing platform for surgical education in medical students: protocol for a pilot randomised controlled trial. *BMJ Open*, 13(6), e068740. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-068740>
- Nina, N., A, S., Rahmalia, E., Ramadani, A., Mirawan, A., Chairunnisa, C., ... & Wulandari, I. (2022). Penerapan learning management system belajarbareng.id di smk negeri 1 leuwiliang pada masa pandemi covid-19. *Jurnal Educatio Fkip Unma*, 8(1), 116-126. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1686>
- Nugraha, T., Asriati, N., & Ramadhan, I. (2023). Efektivitas penilaian hasil belajar berbasis kahoot! dalam pembelajaran sosiologi di sma negeri 2 pontianak. *Sustainable Jurnal Kajian Mutu Pendidikan*, 6(2), 319-331. <https://doi.org/10.32923/kjmp.v6i2.3883>
- Nurdiani, I. (2022). Pemanfaatan media bahasa inggris berbasis digital : best practice di sdn 2 cikalang kelas v. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 36(1), 69-75. <https://doi.org/10.21009/pip.361.8>
- Nurmawati, N. (2025). Technology-based Listening Instructional Design. In *Advancing Education through Educational Technology Integration* (pp. 43-55). Eureka Media Aksara.

- O'Rourke, B., Oortwijn, W., & Schuller, T. (2020). The new definition of health technology assessment: a milestone in international collaboration. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 36(3), 187-190. <https://doi.org/10.1017/s0266462320000215>
- Palanisamy, B. and Rajasekaran, V. (2024). Insights into the dynamic relationship between technology and task-based language teaching: a critical review. *International Journal of Learning Teaching and Educational Research*, 23(2), 402-420. <https://doi.org/10.26803/ijlter.23.2.19>
- Pireva, K., Tahir, R., Wang, A., & Imran, A. (2021). Game-based digital quiz as a tool for improving students' engagement and learning in online lectures. *Ieee Access*, 9, 91220-91234. <https://doi.org/10.1109/access.2021.3088583>
- Pishchukhina, O. and Allen, A. (2021). Supporting learning in large classes: online formative assessment and automated feedback.. <https://doi.org/10.1109/eaeie50507.2021.9530953>
- Privalov, A. and Bogatyreva, Y. (2022). Pedagogical aspects of the ecosystem approach to professional training of staff for the digital transformation of the region.. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.220208.055>
- Puspita, D. and Rosnaningsih, A. (2023). Analisis kebutuhan mahasiswa dalam mengembangkan bahan ajar english for children. *Edukasi Jurnal Pendidikan*, 21(1), 27-40. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v21i1.5474>
- Puspitaloka, N., Nurjanah, K., & Ocktavia, L. (2024). Pendampingan pembelajaran bahasa inggris dengan menggunakan aplikasi canva bagi siswa smk di karawang. *Jurnal Abdi Insani*, 11(2), 1969-1977. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i2.1355>

- Raftery, D. (2023). Will chatgpt pass the online quizzes? adapting an assessment strategy in the age of generative ai. *Irish Journal of Technology Enhanced Learning*, 7(1). <https://doi.org/10.22554/ijtel.v7i1.114>
- Ramos, A. and Castillo, G. (2024). Best practices and challenges in the assessment of online learning among bsed freshmen. *J. Tert. Educ. Learn.*, 2(1), 33-39. <https://doi.org/10.54536/jtel.v2i1.2390>
- Regmi, K. and Jones, L. (2020). A systematic review of the factors – enablers and barriers – affecting e-learning in health sciences education. *BMC Medical Education*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02007-6>
- Rokhayani, A., Madjidi, A., & Zamroni, E. (2023). Pelatihan dan pendampingan pembelajaran bahasa inggris dan fun games bagi anak berbasis media ict bagi guru tkit al kautsar mejobo kodus. *Swarna Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(10), 1069-1075. <https://doi.org/10.55681/swarna.v2i10.951>
- Rosmayanti, V. (2025). Empowering English Learners: The Impact of Technology in Language Teaching. In *Advancing Education through Educational Technology Integration* (pp. 7-23). Eureka Media Aksara.
- Rosmayanti, V., Sulolipu, A. A., Ram, S. W., & Ridwan, N. H. (2025). AI-Assisted Writing: Leveraging Chat-GPT and Grammarly for Academic and Creative Writing. In *Revolutionizing Academic Writing and Language Learning with AI: An Educational Perspective* (pp. 8-31). Eureka Media Aksara.
- Sabrina, N. and Nurazizah, S. (2024). Penggunaan youtube sebagai sarana untuk meningkatkan pemahaman bahasa inggris. *karimahtauhid*, 3(1), 803-828. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v2i6.11262>
- Saffanah, K. and Andrian, R. (2024). Perancangan design ui/ux pada aplikasi learning management system guna meningkatkan efektivitas dan kepuasan pengguna

- menggunakan metode design thinking. *Jurnal Mnemonic*, 7(1), 23-30. <https://doi.org/10.36040/mnemonic.v7i1.8474>
- Sari, I., Al-Khowarizmi, A., Saragih, M., Hazidar, A., & Manurung, A. (2023). Perancangan sistem aplikasi pembelajaran bahasa inggris berbasis virtual reality dan augmented reality. *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, 2(2), 61-67. <https://doi.org/10.56211/sudo.v2i2.249>
- Sinaga, R., Sauduran, G., Simbolon, L., Siagian, L., Margareta, E., Sitanggang, M., ... & Sitinjak, E. (2022). Sosialisasi pembuatan instrumen tes menggunakan aplikasi wondershare quiz creator di sekolah dasar. *Community Development Journal* *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 2010-2014. <https://doi.org/10.31004/cdj.v3i3.9695>
- Sklyarov, K., Vorotyntseva, A., Komysheva, L., & Sviridova, A. (2020). Methods of digital transformation of the educational environment of agricultural universities. *E3s Web of Conferences*, 175, 15001. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202017515001>
- Sobers, S., Anicet, K., Tanoh, F., AKPE, H., Ball, M., & Jasińska, K. (2021). Is a phone-based language and literacy assessment a reliable and valid measure of children's reading skills in low-resource settings?.. <https://doi.org/10.35542/osf.io/ytnv4>
- Sockbeson, C. (2022). Using quizizz™ in the management classroom. *Management Teaching Review*, 9(1), 82-97. <https://doi.org/10.1177/23792981221126504>
- Souto-Romero, M., Arias-Oliva, M., Rua, O., & Pérez-Portabella, A. (2024). Online assessment in higher education during the covid-19. *Journal of Management and Business Education*, 7(2), 207-219. <https://doi.org/10.35564/jmbe.2024.0012>
- Sujana, I., Waluyo, U., Soepriyanti, H., & Munandar, L. (2021). Pengembangan keprofesian berkelanjutan (pkb) melalui pendampingan penyusunan publikasi ilmiah untuk mgmp bahasa inggris smk kota mataram. *Darma Diksani Jurnal*

Pengabdian Ilmu Pendidikan Sosial Dan Humaniora, 1(2), 11-22. <https://doi.org/10.29303/darmadiksani.v1i2.558>

- Sulolipu, A. A, Wahid, A., & Ram, S. W. (2025). Social Media as Digital Literacy Tool: Learning Innovation for Postgraduate Students. In *Revolutionizing Academic Writing and Language Learning with AI: An Educational Perspective* (pp. 56-74). Eureka Media Aksara.
- Tarigan, F. and Nadhira, A. (2023). Meningkatkan kemampuan berbicara bahasa inggris mahasiswa dengan project-based learning berbasis hots. *All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society*, 3(2), 178-185. <https://doi.org/10.58939/afosj-las.v3i2.590>
- Thao, T. and Huyèn, D. (2022). Insights into young learners' attitudes towards gamified learning activities in english language learning. *Tnu Journal of Science and Technology*, 227(13), 25-31. <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.6229>
- Umeji, I. (2024). Digital assessment and evaluation practices in teacher education: a study of institutions offering teacher education programs in anambra state. *Forum Edu. Stud.*, 2(3), 1595. <https://doi.org/10.59400/fes.v2i3.1595>
- Viberg, O., Mutimukwe, C., Hrastinski, S., Pargman, T., & Lilliesköld, J. (2024). Exploring teachers' (future) digital assessment practices in higher education: instrument and model development. *British Journal of Educational Technology*, 55(6), 2597-2616. <https://doi.org/10.1111/bjet.13462>
- Wahyuni, R. and Prastowo, A. (2023). Penggunaan media e-learning berbasis moodle pada pembelajaran tematik untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran jarak jauh di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 9(3). <https://doi.org/10.58258/jime.v9i3.3422>

- Wali, A. and Popal, A. (2020). The emerging issues and impacts of technology in classroom learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Ijet)*, 15(15), 237. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i15.14175>
- Windiarti, I., Bahri, S., & Prabowo, A. (2023). Melangkah maju dengan teknologi generative ai: peningkatan kompetensi kepala sekolah smp di kota palangkaraya. *Parta Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 46-52. <https://doi.org/10.38043/parta.v4i1.4344>
- Xiao, Y. (2022). The english as a foreign language learners' psychological and emotional perceptions on technology integration in language classrooms. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.906750>
- Yang, Y. (2024). Research on the digital construction mode of college music teaching curriculum based on knowledge mapping. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1). <https://doi.org/10.2478/amns-2024-0571>
- Yufita, Y., Sihotang, H., & Tambunan, W. (2021). Peningkatan kompetensi pedagogik melalui pelatihan teknologi informasi komunikasi dan pendampingan kepala sekolah pada masa pandemi covid-19 di sekolah dasar. *Edukatif Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 3993-4006. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1283>
- Yusuf, M., Julianingsih, D., & Ramadhani, T. (2023). Transformasi pendidikan digital 5.0 melalui integrasi inovasi ilmu pengetahuan dan teknologi. *Jurnal Mentari Manajemen Pendidikan Dan Teknologi Informasi*, 2(1), 11-19. <https://doi.org/10.33050/mentari.v2i1.328>
- Zainurin, A., Junit, A., Muhammad, F., Manoharau, L., & Herrow, M. (2024). Hire me!: interactive gaming simulation as a teaching aid to enhance english speaking skills among uthm students. *International Journal of Creative Multimedia*, 5(1), 32-54. <https://doi.org/10.33093/ijcm.2024.5.1.3>

- Zhang, Z. (2024). New communicative language teaching methods: how chatgpt is used in english teaching and its impacts. *Journal of Education Humanities and Social Sciences*, 32, 74-78. <https://doi.org/10.54097/c7x09e25>
- Zhao, Y., Llorente, A., & Gómez, M. (2021). Digital competence in higher education research: a systematic literature review. *Computers & Education*, 168, 104212. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104212>
- Zhong, J. (2024). Automated teaching weighted recurrent neural network (atwrnn) model: analysis of badminton teaching mode based on online teaching platform. *jes*, 20(3s), 1647-1658. <https://doi.org/10.52783/jes.1705>

BAB 2

MENGINTEGRASIKAN TEKNOLOGI DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Nurfaida Tasni

A. Konsep Dasar Teknologi Pendidikan

Teknologi pendidikan merujuk pada integrasi perangkat keras dan perangkat lunak ke dalam proses pembelajaran dan pengajaran dengan tujuan meningkatkan hasil pembelajaran (Huang *et al.*, 2019; Olateju Temitope Akintayo *et al.*, 2024; Sebastian *et al.*, 2024). Dalam konteks yang lebih luas, teknologi pendidikan mencakup berbagai alat elektronik dan aplikasi yang membantu dalam penyampaian materi pembelajaran serta mendukung proses belajar, dengan menawarkan kemampuan unik seperti adaptivitas, kolaborasi, dan representasi yang terhubung untuk meningkatkan peluang pembelajaran bagi pengguna (Anita, 2024; Kalyani, 2024; Roy, 2019). Konsep ini telah berkembang dari penggunaan alat-alat sederhana dalam pendidikan sejak zaman kuno hingga menjadi konsep modern yang mulai terbentuk pada awal abad ke-20, khususnya dengan pengembangan mesin pengajaran yang dirancang untuk membantu pembelajaran.

Teknologi pendidikan memiliki fondasi teoritis yang kuat yang berasal dari berbagai bidang, termasuk ilmu pembelajaran dan desain instruksional, serta menangani isu-isu kunci seperti akses, kesetaraan, dan kebijakan dalam pendidikan (Darling-Aduana, 2025; Huang *et al.*, 2019; Kiru & Abuya, 2023). Dalam perkembangannya, teknologi pendidikan dipengaruhi oleh teori-teori kognitif yang memfasilitasi konsep memori kerja

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, R., & Kurniawan, I. (2019). *Analysis Mathematics Learning Apps Android Base and Designing System using UML 2.0*. <https://doi.org/10.31949/th.v4i1.1405>
- Ade Sintia Wulandari. (2022). Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi Solusi Pembelajaran dalam Keberagaman. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(3), 682–689. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i3.620>
- Afgani, M. W. (2016). Pemecahan Masalah dan Menanam Pemahaman Konsep Matematika Melalui Software Maple. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 85–103.
- Agung, S. (2019). Pemanfaatan Aplikasi Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika SMP. *Prosiding Seminar Nasional*, 03(1), 312–417.
- Akrim. (2020). *Desain Pembelajaran*. Rajawali Pers.
- AN, M., OF, P., & VB, N. (2021). Modern educational technologies: world research trends. *Methodology and Technology of Continuing Professional Education*, 8(4). <https://doi.org/10.24075/MTCPE.2021.021>
- Anggraeni, S. A., & Nurazizah, S. (2024). Konsep Dasar Perencanaan Pembelajaran. *Karimah Tauhid*, 3(5), 5548–5562. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i5.13204>
- Anggraini, D. L., Yulianti, M., Nurfaizah, S., & Pandiangan, A. P. B. (2022). Peran guru dalam mengembangkan kurikulum merdeka. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Sosial*, 1(3), 290–298. <https://doi.org/https://doi.org/10.58540/jipsi.v1i3.53>
- Anita, A. (2024). Educational Technology and e-Learning. *Shodh Sari-An International Multidisciplinary Journal*, 03(04), 353–365. <https://doi.org/10.59231/SARI7768>

- Arar, K., Tlili, A., Schunka, L., Salha, S., & Saiti, A. (2025). Reimagining Educational Leadership and Management Through Artificial Intelligence: An Integrative Systematic Review. *Leadership and Policy in Schools*, 1-23.
- Ayu Sri Wahyuni. (2022). Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 118-126. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.562>
- Bito, N., & Masaong, Abd. K. (2023). Peran Media Pembelajaran Matematika sebagai Teknologi dan Solusi dalam Pendidikan Di Era Digitalisasi dan Disruption. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 4(1), 88-97. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v4i1.17376>
- Blegur, J. (2020). *Soft skills untuk prestasi belajar: Disiplin percaya diri konsep diri akademik penetapan tujuan tanggung jawab komitmen kontrol diri*. Scopindo Media Pustaka.
- Boateng, S. L., Penu, O. K. A., Boateng, R., Budu, J., Marfo, J. S., & Asamoah, P. (2024). Educational technologies and elementary level education – A bibliometric review of scopus indexed journal articles. *Heliyon*, 10(7), e28101.
- Darling-Aduana, J. (2025). Introduction to the Section on Education Technology. In *Handbook of Children and Screens* (pp. 517-521). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-69362-5_70
- Dhera, M. M., Ti'a, E., Lawe, Y. U., & Sego, M. I. S. (2024). Analisis Kebutuhan Siswa serta Kesiapan Belajar Siswa Melalui Pendekatan Berdiferensiasi dalam Pembelajaran pada Siswa. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(4), 9. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i4.827>
- Dina Reski Yani, & Rahmi Susanti. (2023). Keberagaman Peserta Didik Dalam Pemenuhan Target Kurikulum Melalui Pembelajaran Berdiferensiasi. *Guruku: Jurnal Pendidikan*

Profesi Guru, 2(1), 13–24.
<https://doi.org/10.19109/guruku.v2i1.17576>

- Doğan, E., & Şahin, F. (2024). Advances in Artificial Intelligence in Education: Leading Contributors, Current Hot Topics, and Emerging Trends. *Participatory Educational Research*, 11(H. Ferhan Odabaşı Gift Issue), 95–113.
<https://doi.org/10.17275/per.24.96.11.6>
- Dr. Agus Purwowidodo, M. P., & Dr. Muhamad Zaini, M. A. (2023). *Teori dan praktik model pembelajaran berdiferensiasi implementasi kurikulum merdeka belajar* (M Fathurrohman, Ed.; 1st ed.). Penebar Media Pustaka.
- Dr. Lohans Kumar Kalyani. (2024). The Role of Technology in Education: Enhancing Learning Outcomes and 21st Century Skills. *International Journal of Scientific Research in Modern Science and Technology*, 3(4), 05–10.
<https://doi.org/10.59828/ijsrmst.v3i4.199>
- Engriyani, E., & Rugaiyah. (2022). Evaluasi Program Pendidikan dan Pelatihan Menggunakan Model Kirkpatrick Pada Institusi Pemerintah di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(23), 683–692.
- Esi, N., Umeng, Y., & Suhendra, M. (n.d.). *Seminar Nasional Ilmu Pendidikan Ke-2 Tahun 2023 FKIP Universitas Lampung Penggunaan Desmos Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Matematika SMP*.
- Fajri, N., Sriyati, S., & Rochintaniawati, D. (2024). Global Research Trends of Digital Learning Media in Science Education: A Bibliometric Analysis. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i1.6248>
- Fante, C., Ravicchio, F., & Manganello, F. (2024). Navigating the Evolution of Game-Based Educational Approaches in Secondary STEM Education: A Decade of Innovations and Challenges. *Education Sciences*, 14(6), 662.
<https://doi.org/10.3390/educsci14060662>

- Fatwa, M., Ristu, R., Pandiangan, S., Supriyadi, E., Studi, P., Industri, T., Tinggi, S., & Bandung, T. (2022). Pengaplikasian Matlab Pada Perhitungan Matriks. In *Papanda Journal of Mathematics and Sciences Research* (Vol. 1, Issue 2).
- Fauzia, R., & Hadikusuma Ramadan, Z. (2023). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(3), 1608–1617. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i3.5323>
- Febrianti, T., & Harahap, E. (2021). Penggunaan Aplikasi Matlab Dalam Pembelajaran Program Linear The Use of Matlab Applications in Linear Programming Learning. *Jurnal Matematika*, 20(1).
- Fitria, N. (2024). *Perencanaan dan Desain Pembelajaran*. Nafal Global Nusantara.
- Fitria, N. A., Julyanur, M. Y., & Widyanti, E. (2024). Langkah-Langkah Evaluasi Pembelajaran. *Pustaka: Jurnal Bahasa Dan Pendidikan*, 4(3), 285–294. <https://doi.org/10.56910/pustaka.v4i3.1572>
- Fuadiy, Moch. R. (2021). Evaluasi Pembelajaran Sebagai Sebuah Studi Literatur. *Dimar: Jurnal Pendidikan Islam*, 3(1), 173–197. <https://doi.org/10.58577/dimar.v3i1.83>
- Gibson, S., Carroll, C., & Brown, C. (2023). Successful Implementation of Education Technology in Schools and Colleges. 2023 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), 1–8. <https://doi.org/10.1109/FIE58773.2023.10343231>
- Gowher Hassan. (2023). Technology And The Transformation Of Educational Practices: A Future Perspective. *International Journal of Economic, Business, Accounting, Agriculture Management and Sharia Administration (IJEBAS)*, 3(1), 1596–1603. <https://doi.org/10.54443/ijebas.v3i1.1136>
- Guimarães Junior, J. C., Costa, H. C. de M., Castro, B. G. A., Sales, R. L., de Melo, O. M. S., Braga, F. C., Silva, S. L. da C. e, Santos, K. C. C. de L., & Pinheiro, S. D. (2024). Cognitive

- Development And Educational Technologies. Aracê, 6(1).
<https://doi.org/10.56238/arev6n1-008>
- Haniza Pitaloka, & Meilan Arsanti. (2022). Pembelajaran Diferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka. *Seminar Nasional Pendidikan Sultan Agung IV*, 4(1), 34–37.
<https://jurnal.unissula.ac.id/index.php/sendiksa/article/view/27283>
- Herwina, W. (2021). Optimalisasi Kebutuhan Murid dan Hasil Belajar Dengan Pembelajaran Berdiferensiasi. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 35(2), 175–182.
<https://doi.org/10.21009/pip.352.10>
- Hidayat, D. F. (2022). Desain Metode Ceramah Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Inovatif: Jurnal Penelitian Pendidikan, Agama, Dan Kebudayaan*, 8(2), 356–371.
<https://doi.org/https://doi.org/10.55148/inovatif.v8i2.300>
- Hindarto, C. R., Fajarianty, M. M., & Kristanto, Y. D. (n.d.). *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2023*.
<https://teacher.desmos.com/?lang=id>.
- Huang, R., Spector, J. M., & Yang, J. (2019a). Introduction to Educational Technology (pp. 3–31).
https://doi.org/10.1007/978-981-13-6643-7_1
- Huang, R., Spector, J. M., & Yang, J. (2019b). Introduction to Educational Technology (pp. 3–31).
https://doi.org/10.1007/978-981-13-6643-7_1
- James Young. (2024). The Rise of Artificial Intelligence in Education. *International Journal of Innovative Research and Development*.
<https://doi.org/10.24940/ijird/2024/v13/i2/FEB24019>
- Jaya, U. B., Syech, J., & Serang, N. A. (n.d.). *Huswatun Hasanah 1*.
<https://www.desmos.com/?lang=id>.

- Jiang, M. (2023). The Impact and Potential of Educational Technology: A Comprehensive Review. *Research and Advances in Education*, 2(7), 32–49. <https://doi.org/10.56397/RAE.2023.07.05>
- Judijanto, L., Widyaningsih, H., Subroto, D. E., Arsyad, M., & Novianto, E. (2024). Global Trends in Educational Program Evaluation: Bibliometric Analysis for Education Quality Improvement. *West Science Social and Humanities Studies*, 2(09), 1445–1456. <https://doi.org/10.58812/wsshs.v2i09.1268>
- Julaeha, S., Maky, M., & Ruswandi, U. (2022). Desain, pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran pada sekolah menengah. *Jurnal Dirosah Islamiyah*, 4(2), 232–254. <https://doi.org/https://doi.org/10.47467/jdi.v4i2.909>
- Keilmuan Pendidikan Matematika, J., Maharani, I., Aulia, D., Putri Yani, E., Khoirun Nisa, R., & Halimah Tumanggor, S. (2024). Penggunaan Aplikasi Desmos dalam Menyelesaikan Persamaan Grafik Trigonometri. In *Omega: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika* (Vol. 3, Issue 1).
- Mahira. (2017). Evaluasi Belajar Peserta Didik. *Idaarah: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 1(2), 257–267. <https://doi.org/10.24252/idaarah.v1i2.4269>
- Makinde, S. O., Sulyman, B. M., & Ibrahim, A. (2024). Beyond Borders: Leveraging Technology to Achieve Sustainable Development Goals in Education. *International Journal of Universal Education*, 2(2), 90–100. <https://doi.org/10.33084/ijue.v2i2.8586>
- Marantika, J. E. R., Tomasouw, J., & Wenno, E. C. (2023). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi di Kelas. *German Für Gesellschaft (J-Gefüge)*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.30598/jgefuege.2.1.1-8>

- Marzuki, I. (2024). Implementasi Prinsip-Prinsip Evaluasi Pembelajaran. *Tadarus Tarbawy*, 6(1), 91–97.
- Muawanah, R., Nisak, Z., Maghfiroh, I. N., Isroil, A., Matematika, J., Matematika, F., Ilmu, D., & Alam, P. (2022). *Galois: Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Aplikasi Desmos Dalam Penyelesaian Masalah Trigonometri* (Vol. 1, Issue 1). <http://urj.uin-malang.ac.id/index.php/gjppm>
- Muslimah, A., Ramadannia, C., Fitri, A., Dzakiroh, F., Wijaya Kusuma, J., Matematika, J. P., & Keguruan Dan, F. (2023a). Indonesian Journal of Thousand Literacies Penerapan Pemanfaatan Multimedia Pada Aplikasi Photomath Dalam Pembelajaran Trigonometri Kelas XI MIPA V di SMAN 3 Cilegon. *Indonesian Journal of Thousand Literacies IJTL*, 1(3), 241–360. <https://doi.org/10.57254/ijtl.v1i3.45>
- Muslimah, A., Ramadannia, C., Fitri, A., Dzakiroh, F., Wijaya Kusuma, J., Matematika, J. P., & Keguruan Dan, F. (2023b). Indonesian Journal of Thousand Literacies Penerapan Pemanfaatan Multimedia Pada Aplikasi Photomath Dalam Pembelajaran Trigonometri Kelas XI MIPA V di SMAN 3 Cilegon. *Indonesian Journal of Thousand Literacies IJTL*, 1(3), 241–360. <https://doi.org/10.57254/ijtl.v1i3.45>
- Mustakim, Katmas, N. E., Abdillah, F., & Sukman. (2024). Komponen Desain Pembelajaran. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 1 no: 8, O, 4258–4264.
- Nafiati, D. A. (2021). Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik. *Humanika*, 21(2), 151–172. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>
- Nggusuwaru, U. (2024). *Analisis Efektivitas Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran Matematika*. 4, 678–687.
- Ni Putu Swandewi. (2021). Implementasi Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran Teks Fabel Pada Siswa Kelas VII H SMP Negeri 3 Denpasar. *Jurnal Pendidikan Deiksis*,

3(1).

<https://doi.org/https://doi.org/10.59789/deiksis.v3i1.54>

- Nurul Aisyah, Misnah Sakinah Psb, & Khotna Sofiyah. (2025). *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa*. <https://indojournal.com/index.php/jejakdigital/article/view/42>
- Nurzaki Alhafiz. (2022). Analisis Profil Gaya Belajar Siswa Untuk Pembelajaran Berdiferensiasi di SMP Negeri 23 Pekanbaru. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(8), 1913–1922. <https://doi.org/https://doi.org/10.53625/jabdi.v1i8.946>.
- Olateju Temitope Akintayo, Chima Abimbola Eden, Oyebola Olusola Ayeni, & Nneamaka Chisom Onyebuchi. (2024). Evaluating the impact of educational technology on learning outcomes in the higher education sector: a systematic review. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(5), 1395–1422. <https://doi.org/10.51594/ijmer.v6i5.1091>.
- Palayukan, H., Langi, E. I., Palengka, I., & Lasarus, M. (2024). Transformasi Pembelajaran Matematika: Pengaruh Pemanfaatan Teknologi terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(2). <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1454>
- Penelitian, J., & Razali, M. (2022). *All Fields of Science J-LAS Memanfaatkan Wolfram Alpha dalam Belajar Mengajar Matematika Utilizing Wolfram Alpha in Learning to Teach Mathematics*. 2(4), 199–209. <https://j-las.lemkomindo.org/index.php/AFoSJ-LAS/index>
- Pratama Audrey Regina, & Nilmasari Dyah Putri. (2022). *Penerapan Aplikasi Mathway Sebagai Penunjang Evaluasi Pembelajaran Matematika Pada Siswa Jenjang Sekolah Dasar*.
- Purnamasari, A., & Rochmawati. (2015). Dan Komunikasi Dengan Wondershare Quiz Creator Materi Sistem Penilaian Persediaan. *Jurnal Pendidikan*, 3(1), 1–10.

- Queena Fredlina, K., Made, G. A., Putri, A., Luh, N., Ning, P., Astawa, S. P., & Primakara, S. (2021). *Penggunaan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Matematika di Era New Normal*.
- Rahadyan, A., Hartuti, P. M., & Awaludin, A. A. R. (2018). Penggunaan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal PkM Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(01), 11. <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v1i01.2356>
- Ramadhani, N. H., Prayudha, R., Bone, N. R., Zahroddar, & Hasibuan, S. (2024). Peran Desain Evaluasi Pembelajaran Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Sadewa : Publikasi Ilmu Pendidikan, Pembelajaran Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 223–233.
- Ramadhani, S. P., Zulela, M. S., & Fahrurrozi, F. (2021). Analisis kebutuhan desain pengembangan model ipa berbasis project based learning untuk meningkatkan berpikir kritis siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1819–1824. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1047>
- Ramadhan, T. W., & Hakim, Z. (2025). Desain Dan Perencanaan Pembelajaran. *Press STAI Darul Hikmah Bangkalan*, 1(1), 1–203.
- Ramdhani, V. (2021). Penggunaan Software Maple pada Pembelajaran Persamaan Diferensial Biasa. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 70–80. <https://doi.org/10.30656/gauss.v4i1.2985>
- Ratuanik, M., Urath, S., Jabar, P. D., Luturmas, A. S. A., Loiwatu, D. L., Kdise, V., Werluka, B., & Matrutry, N. (2024a). Implementasi Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika bagi Guru SMA. *Bakti : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 82–93. <https://doi.org/10.51135/baktivol4iss2pp82-93>

- Ratuanik, M., Urath, S., Jabar, P. D., Luturmas, A. S. A., Loiwatu, D. L., Kdise, V., Werluka, B., & Matrutu, N. (2024b). Implementasi Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika bagi Guru SMA. *Bakti : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 82–93. <https://doi.org/10.51135/baktivol4iss2pp82-93>
- Rohmah, N. (2024). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Sekolah. *Jupi-Jurnal Pendidikan Indonesia*, 02, 1. <https://jurnal.sindotechmedia.com/index.php/page/>
- Roid Albari, M., Ansori, H., Matematika, P., Lambung Mangkurat, U., & Surel, B. (2025). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Qanda Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Kelas X. In *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika* (Vol. 5, Issue 1). <http://jtam.ulm.ac.id/index.php/jurmadikta>
- Roy, A. (2019). Technology In Teaching and Learning. *International Journal for Innovation Education and Research*, 7(4), 414–422. <https://doi.org/10.31686/ijer.vol7.iss4.1433>
- Sampurna, A., Pahrudin, A., Jatrmiko, A., & Koderi. (2024). Strategi Kreatif Dalam Merancang Kurikulum Pendidikan. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(4), 162–172.
- Sanjaya, W. (2021). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Kencana.
- Saputra, H. (2019). Evaluasi Program Pelatihan Desain Pembelajaran Bagi Dosen Universitas Terbuka. *Jurnal Ilmiah Semarang*, 2(2), 110–123. <https://doi.org/10.32493/smk.v2i2.2933>
- Sebastian, A., Jaheer Mukthar, K. P., Lirio, R. P., Asis, E. H., Acosta-Ponce, W., & Villegas-Ramirez, G. (2024). The Educational Technology: A Technology for Education and an Education with Technology (pp. 717–726). https://doi.org/10.1007/978-3-031-36895-0_60

- Setyawan, M. D., & Hakim, L. El. (2023). Pengembangan Desain Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Dick And Carey Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(7), 709–721. <https://doi.org/10.59141/japendi.v4i7.2036>
- Setyosari, P. (2021). *Desain Pembelajaran*. PT Bumi Aksara.
- Siahaan, J. A., Siregar, S. S., & Pane, R. J. (2024). Literature Study of the Role of Technology in Education. *Edumaniora : Jurnal Pendidikan Dan Humaniora*, 3(01), 21–24. <https://doi.org/10.54209/edumaniora.v3i01.38>
- Sibuea, M. F. L., Sembiring, M. A., Almeina, I., & Agus, R. T. A. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Photomath Sebagai Media Belajar Matematika. *Jurnal Pemberdayaan Sosial Dan Teknologi Masyarakat*, 2(1), 109. <https://doi.org/10.54314/jpstm.v2i1.962>
- Silvia, T., Prianto, M. H., Ummah, F., Al-Azhar, S., & Gresik, M. (n.d.). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Siswa Down Syndrome SD Muhammadiyah 1 Menganti. In *Faridatul Ummah* (Vol. 2, Issue 2).
- Simanjuntak Grace Inoy. (2020). *Pengaruh Perangkat Lunak Malmath Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Persamaan*.
- Sogalrey, F. A. M., Safitri, F., Tijow, M. A., Sembiring, D. A. K., & Risamasu, P. E. G. (2024). Digital Literacy Research in Education : Trends and Insights. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 10(3), 1169. <https://doi.org/10.33394/jk.v10i3.12490>
- Soulisa, I., Supratman, Moh., Rosfiani, O., Renaldi, R., Sopiah, Utomo, W. T., Hermawan, C. M., Ariati, C., Riyanti, A., Tauran, S. F., Irwanto, Astiswijaya, N., Yenni, & Sutisnawati, A. (2022). Evaluasi Pembelajaran. In E. Damayanti (Ed.), *Widina bhakti persada bandung* (Edisi 1, Vol. 5, Issue 3).

- Suardipa, I. P., & Primayana, K. H. (2020). Peran Desain Evaluasi Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Ilma Jurnal Pendidikan Islam*, 4(2), 158-171. <https://doi.org/10.58569/ilma.v1i2.587>
- Suarsana, I. M. (1829). Pemanfaatan Program Aplikasi Maple Sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi Dan Prestasi Belajar Mahasiswa Pada Perkuliahan Aljabar Linear I. *Issn 1829-5282*, 151-161.
- Sudiansyah, S., Kurnianto, D., & T, A. Y. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Sem Berbasis Microsoft Teams Sebagai Kelas Digital dan Aplikasi Wolfram Alpha. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3626-3638. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2716>
- Sumardi, S. R. (2024). *Asuhan Muhamaddiyah Abepura Jayapura Resolusi industri 4 . 0 pada tahun 2024 ini yang ditandai dengan adanya perkembangan yang pesat di dunia IT dan seiring dengan perkembangan era digital saat ini , komputer dapat dijadikan sebagai media pembelajaran bag.* 2(2), 1-11. <https://doi.org/10.31957/ejpipt.v2i2.211>
- Suparman, M. A. (2019). *Desain instruksional modern: Panduan para pengajar dan inovator pendidikan*. Erlangga.
- Sweller, J. (2020). Cognitive load theory and educational technology. *Educational Technology Research and Development*, 68(1), 1-16. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09701-3>
- Tambunan, M., Rais, H., Aprianti, D., & Agustini, R. (2024). Eksplorasi Kemungkinan Penggunaan Wolframalpha Sebagai Alat Bantu Pembelajaran Matematika Di Kalangan Mahasiswa Perguruan Tinggi. In *Jurnal Kajian Pendidikan* (Vol. 1, Issue 1).
- Tomlinson, C. A. . (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. Association for Supervision and Curriculum Development.

- Tua, S. (2024). Exploring Global Trends and Innovations in Educational Technology: A Bibliometric Analysis of Emerging Paradigms and Key Contributions. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama*, 16(1), 507-518. <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v16i1.4697>
- Uno, H. B. (2020). *Model pembelajaran: Menciptakan proses belajar mengajar yang kreatif dan efektif*. Bumi Aksara.
- Usman, A. (2024). *Perencanaan dan Desain Pembelajaran*. PT Nafal Global Nusantara.
- Yaumi, M. (2017). *Prinsip-prinsip desain pembelajaran disesuaikan dengan Kurikulum 2013*. Kencana.

BAB 3

DESAIN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Nurfaida Tasni

A. Desain Pembelajaran: Menyusun Jalan Menuju Pemahaman

1. Pentingnya Desain Pembelajaran

Kita tentu menyadari bahwa suatu proses pembelajaran yang tidak dirancang secara sistematis sulit mencapai hasil yang optimal. Dalam konteks Kurikulum Merdeka, keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh sejauh mana guru mampu merancang kegiatan belajar yang berpusat pada murid, bersifat fleksibel, dan sesuai dengan konteks lingkungan belajar (Anggraini *et al.*, 2022). Namun, dalam praktiknya tidak semua pendidik memiliki waktu, sumber daya, atau pemahaman yang cukup untuk menyusun perencanaan pembelajaran yang sesuai dengan prinsip-prinsip Kurikulum Merdeka. Sebagian guru bahkan merasa bahwa penguasaan materi saja sudah cukup tanpa perlu menyusun capaian pembelajaran, alur tujuan pembelajaran (ATP), atau modul ajar secara sistematis. Akibatnya, pembelajaran sering kali dilakukan tanpa perencanaan yang matang, cenderung kembali pada metode ceramah yang tidak terkontrol, dan mengabaikan prinsip diferensiasi yang justru menjadi ciri utama Kurikulum Merdeka.

Lebih lanjut, pembelajaran yang tidak dirancang dengan baik sering kali berorientasi pada penyampaian konten semata dan mengabaikan tujuan pembelajaran. Materi disampaikan berdasarkan apa yang diketahui oleh

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, R., & Kurniawan, I. (2019). *Analysis Mathematics Learning Apps Android Base and Designing System using UML 2.0*. <https://doi.org/10.31949/th.v4i1.1405>
- Ade Sintia Wulandari. (2022). Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi Solusi Pembelajaran dalam Keberagaman. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(3), 682–689. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i3.620>
- Afgani, M. W. (2016). Pemecahan Masalah dan Menanam Pemahaman Konsep Matematika Melalui Software Maple. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 85–103.
- Agung, S. (2019). Pemanfaatan Aplikasi Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika SMP. *Prosiding Seminar Nasional*, 03(1), 312–417.
- Akrim. (2020). *Desain Pembelajaran*. Rajawali Pers.
- Anggraeni, S. A., & Nurazizah, S. (2024). Konsep Dasar Perencanaan Pembelajaran. *Karimah Tauhid*, 3(5), 5548–5562. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i5.13204>
- Anggraini, D. L., Yulianti, M., Nurfaizah, S., & Pandiangan, A. P. B. (2022). Peran guru dalam mengembangkan kurikulum merdeka. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Sosial*, 1(3), 290–298. <https://doi.org/https://doi.org/10.58540/jipsi.v1i3.53>
- Ayu Sri Wahyuni. (2022). Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 118–126. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.562>
- Bitto, N., & Masaong, Abd. K. (2023). Peran Media Pembelajaran Matematika sebagai Teknologi dan Solusi dalam Pendidikan Di Era Digitalisasi dan Disruption. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 4(1), 88–97. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v4i1.17376>

- Blegur, J. (2020). *Soft skills untuk prestasi belajar: Disiplin percaya diri konsep diri akademik penetapan tujuan tanggung jawab komitmen kontrol diri*. Scopindo Media Pustaka.
- Dhera, M. M., Ti'a, E., Lawe, Y. U., & Sego, M. I. S. (2024). Analisis Kebutuhan Siswa serta Kesiapan Belajar Siswa Melalui Pendekatan Berdiferensiasi dalam Pembelajaran pada Siswa. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(4), 9. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i4.827>
- Dina Reski Yani, & Rahmi Susanti. (2023). Keberagaman Peserta Didik Dalam Pemenuhan Target Kurikulum Melalui Pembelajaran Berdiferensiasi. *Guruku: Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, 2(1), 13–24. <https://doi.org/10.19109/guruku.v2i1.17576>
- Dr. Agus Purwowidodo, M. P., & Dr. Muhamad Zaini, M. A. (2023). *Teori dan praktik model pembelajaran berdiferensiasi implementasi kurikulum merdeka belajar* (M Fathurrohman, Ed.; 1st ed.). Penebar Media Pustaka.
- Engriyani, E., & Rugaiyah. (2022). Evaluasi Program Pendidikan dan Pelatihan Menggunakan Model Kirkpatrick Pada Institusi Pemerintah di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(23), 683–692.
- Esi, N., Umeng, Y., & Suhendra, M. (n.d.). *Seminar Nasional Ilmu Pendidikan Ke-2 Tahun 2023 Fkip Universitas Lampung Penggunaan Desmos Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Matematika SMP*.
- Fatwa, M., Ristu, R., Pandiangan, S., Supriyadi, E., Studi, P., Industri, T., Tinggi, S., & Bandung, T. (2022). Pengaplikasian Matlab Pada Perhitungan Matriks. In *Papanda Journal of Mathematics and Sciences Research* (Vol. 1, Issue 2).
- Fauzia, R., & Hadikusuma Ramadan, Z. (2023). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(3), 1608–1617. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i3.5323>

- Febrianti, T., & Harahap, E. (2021). Penggunaan Aplikasi Matlab Dalam Pembelajaran Program Linear The Use of Matlab Applications in Linear Programming Learning. *Jurnal Matematika*, 20(1).
- Fitria, N. (2024). *Perencanaan dan Desain Pembelajaran*. Nafal Global Nusantara.
- Fitria, N. A., Julyanur, M. Y., & Widyanti, E. (2024). Langkah-Langkah Evaluasi Pembelajaran. *Pustaka: Jurnal Bahasa Dan Pendidikan*, 4(3), 285–294. <https://doi.org/10.56910/pustaka.v4i3.1572>
- Fuadiy, Moch. R. (2021). Evaluasi Pembelajaran Sebagai Sebuah Studi Literatur. *DIMAR: Jurnal Pendidikan Islam*, 3(1), 173–197. <https://doi.org/10.58577/dimar.v3i1.83>
- Haniza Pitaloka, & Meilan Arsanti. (2022). Pembelajaran Diferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka. *Seminar Nasional Pendidikan Sultan Agung IV*, 4(1), 34–37. <https://jurnal.unissula.ac.id/index.php/sendiksa/article/view/27283>
- Herwina, W. (2021). Optimalisasi Kebutuhan Murid dan Hasil Belajar Dengan Pembelajaran Berdiferensiasi. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 35(2), 175–182. <https://doi.org/10.21009/pip.352.10>
- Hidayat, D. F. (2022). Desain Metode Ceramah Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Inovatif: Jurnal Penelitian Pendidikan, Agama, Dan Kebudayaan*, 8(2), 356–371. <https://doi.org/https://doi.org/10.55148/inovatif.v8i2.300>
- Hindarto, C. R., Fajarianty, M. M., & Kristanto, Y. D. (n.d.). *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2023*. <https://teacher.desmos.com/?lang=id>.
- Jaya, U. B., Syech, J., & Serang, N. A. (n.d.). *Huswatun Hasanah 1*. <https://www.desmos.com/?lang=id>.

- Julaeha, S., Maky, M., & Ruswandi, U. (2022). Desain, pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran pada sekolah menengah. *Jurnal Dirosah Islamiyah*, 4(2), 232–254. <https://doi.org/https://doi.org/10.47467/jdi.v4i2.909>
- Keilmuan Pendidikan Matematika, J., Maharani, I., Aulia, D., Putri Yani, E., Khoirun Nisa, R., & Halimah Tumanggor, S. (2024). Penggunaan Aplikasi Desmos dalam Menyelesaikan Persamaan Grafik Trigonometri. In *Omega: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika* (Vol. 3, Issue 1).
- Mahira. (2017). Evaluasi Belajar Peserta Didik. *Idaarah: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 1(2), 257–267. <https://doi.org/10.24252/idaarah.v1i2.4269>
- Marantika, J. E. R., Tomasouw, J., & Wenno, E. C. (2023). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi di Kelas. *German Für Gesellschaft (J-Gefüge)*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.30598/jgefuege.2.1.1-8>
- Marzuki, I. (2024). Implementasi Prinsip-Prinsip Evaluasi Pembelajaran. *Tadarus Tarbawy*, 6(1), 91–97.
- Muawanah, R., Nisak, Z., Maghfiroh, I. N., Isroil, A., Matematika, J., Matematika, F., Ilmu, D., & Alam, P. (2022). *Galois: Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Aplikasi Desmos Dalam Penyelesaian Masalah Trigonometri* (Vol. 1, Issue 1). <http://urj.uin-malang.ac.id/index.php/gjppm>
- Muslimah, A., Ramadannia, C., Fitri, A., Dzakiroh, F., Wijaya Kusuma, J., Matematika, J. P., & Keguruan Dan, F. (2023a). Indonesian Journal of Thousand Literacies Penerapan Pemanfaatan Multimedia Pada Aplikasi Photomath Dalam Pembelajaran Trigonometri Kelas XI MIPA V DI SMAN 3 Cilegon. *Indonesian Journal of Thousand Literacies IJTL*, 1(3), 241–360. <https://doi.org/10.57254/ijtl.v1i3.45>
- Mustakim, Katmas, N. E., Abdillah, F., & Sukman. (2024). Komponen Desain Pembelajaran. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 1 no: 8, O, 4258–4264.

- Nafiati, D. A. (2021). Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik. *Humanika*, 21(2), 151–172. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>
- Nggusuwaru, U. (2024). *Analisis Efektivitas Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran Matematika*. 4, 678–687.
- Ni Putu Swandewi. (2021). Implementasi Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran Teks Fabel Pada Siswa Kelas VII H SMP Negeri 3 Denpasar. *Jurnal Pendidikan Deiksis*, 3(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.59789/deiksis.v3i1.54>
- Nurul Aisyah, Misnah Sakinah Psb, & Khotna Sofiyah. (2025). *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa*. <https://indojurnal.com/index.php/jejakdigital/article/view/42>
- Nurzaki Alhafiz. (2022). Analisis Profil Gaya Belajar Siswa Untuk Pembelajaran Berdiferensiasi di SMP Negeri 23 Pekanbaru. *J-Abdi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(8), 1913–1922. <https://doi.org/https://doi.org/10.53625/jabdi.v1i8.946>
- Palayukan, H., Langi, E. lalan, Palengka, I., & Lasarus, M. (2024). Transformasi Pembelajaran Matematika: Pengaruh Pemanfaatan Teknologi terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(2). <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1454>
- Penelitian, J., & Razali, M. (2022). *All Fields of Science J-LAS Memanfaatkan Wolfram Alpha dalam Belajar Mengajar Matematika Utilizing Wolfram Alpha in Learning to Teach Mathematics*. 2(4), 199–209. <https://j-las.lemkomindo.org/index.php/AFoSJ-LAS/index>
- Pratama Audrey Regina, & Nilmalasari Dyah Putri. (2022). *Penerapan Aplikasi Mathway Sebagai Penunjang Evaluasi Pembelajaran Matematika Pada Siswa Jenjang Sekolah Dasar*.

- Purnamasari, A., & Rochmawati. (2015). Dan Komunikasi Dengan Wondershare Quiz Creator Materi Sistem Penilaian Persediaan. *Jurnal Pendidikan*, 3(1), 1-10.
- Queena Fredlina, K., Made, G. A., Putri, A., Luh, N., Ning, P., Astawa, S. P., & Primakara, S. (2021). *Penggunaan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Matematika di Era New Normal*.
- Rahadyan, A., Hartuti, P. M., & Awaludin, A. A. R. (2018). Penggunaan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal PkM Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(01), 11. <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v1i01.2356>
- Ramadhani, N. H., Prayudha, R., Bone, N. R., Zahroddar, & Hasibuan, S. (2024). Peran Desain Evaluasi Pembelajaran Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Sadewa : Publikasi Ilmu Pendidikan, Pembelajaran Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 223-233.
- Ramadhani, S. P., Zulela, M. S., & Fahrurrozi, F. (2021). Analisis kebutuhan desain pengembangan model ipa berbasis project based learning untuk meningkatkan berpikir kritis siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1819-1824. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1047>
- Ramadhan, T. W., & Hakim, Z. (2025). Desain dan Perencanaan Pembelajaran. *Press STAI Darul Hikmah Bangkalan*, 1(1), 1-203.
- Ramdhani, V. (2021). Penggunaan Software Maple pada Pembelajaran Persamaan Diferensial Biasa. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 70-80. <https://doi.org/10.30656/gauss.v4i1.2985>
- Ratuanik, M., Urath, S., Jabar, P. D., Luturmas, A. S. A., Loiwatu, D. L., Kdise, V., Werluka, B., & Matrutu, N. (2024a). Implementasi Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika bagi Guru SMA. *Bakti : Jurnal Pengabdian Kepada*

- Masyarakat*, 4(2), 82–93.
<https://doi.org/10.51135/baktivol4iss2pp82-93>
- Ratuanik, M., Urath, S., Jabar, P. D., Luturmas, A. S. A., Loiwatu, D. L., Kdise, V., Werluka, B., & Matruty, N. (2024b). Implementasi Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika bagi Guru SMA. *Bakti : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 82–93.
<https://doi.org/10.51135/baktivol4iss2pp82-93>
- Rohmah, N. (2024). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Sekolah. *JUPI-Jurnal Pendidikan Indonesia*, 02, 1.
<https://jurnal.sindotechmedia.com/index.php/page/>
- Roid Albari, M., Ansori, H., Matematika, P., Lambung Mangkurat, U., & Surel, B. (2025). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Qanda Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Kelas X. In *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika* (Vol. 5, Issue 1).
<http://jtam.ulm.ac.id/index.php/jurmadikta>
- Sampurna, A., Pahrudin, A., Jatrmiko, A., & Koderi. (2024). Strategi Kreatif Dalam Merancang Kurikulum Pendidikan. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(4), 162–172.
- Sanjaya, W. (2021). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Kencana.
- Saputra, H. (2019). Evaluasi Program Pelatihan Desain Pembelajaran Bagi Dosen Universitas Terbuka. *Jurnal Ilmiah Semarang*, 2(2), 110–123.
<https://doi.org/10.32493/smk.v2i2.2933>
- Setyawan, M. D., & Hakim, L. El. (2023). Pengembangan Desain Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Dick And Carey Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(7), 709–721.
<https://doi.org/10.59141/japendi.v4i7.2036>
- Setyosari, P. (2021). *Desain Pembelajaran*. PT Bumi Aksara.

- Sibuea, M. F. L., Sembiring, M. A., Almeina, I., & Agus, R. T. A. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Photomath Sebagai Media Belajar Matematika. *Jurnal Pemberdayaan Sosial Dan Teknologi Masyarakat*, 2(1), 109. <https://doi.org/10.54314/jpstm.v2i1.962>
- Silvia, T., Prianto, M. H., Ummah, F., Al-Azhar, S., & Gresik, M. (n.d.). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Siswa Down Syndrome SD Muhammadiyah 1 Menganti. In *Faridatul Ummah* (Vol. 2, Issue 2).
- Simanjuntak Grace Inoy. (2020). *Pengaruh Perangkat Lunak Malmath Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Persamaan*.
- Soulisa, I., Supratman, Moh., Rosfiani, O., Renaldi, R., Sopiah, Utomo, W. T., Hermawan, C. M., Ariati, C., Riyanti, A., Tauran, S. F., Irwanto, Astiswijaya, N., Yenni, & Sutisnawati, A. (2022). Evaluasi Pembelajaran. In E. Damayanti (Ed.), *Widina bhakti persada bandung* (Edisi 1, Vol. 5, Issue 3).
- Suardipa, I. P., & Primayana, K. H. (2020). Peran Desain Evaluasi Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Ilma Jurnal Pendidikan Islam*, 4(2), 158–171. <https://doi.org/10.58569/ilma.v1i2.587>
- Suarsana, I. M. (1829). Pemanfaatan Program Aplikasi Maple Sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi Dan Prestasi Belajar Mahasiswa Pada Perkuliahan Aljabar Linear I. *Issn 1829-5282*, 151–161.
- Sudiansyah, S., Kurnianto, D., & T, A. Y. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model STEM Berbasis Microsoft Teams Sebagai Kelas Digital dan Aplikasi Wolfram Alpha. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3626–3638. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2716>
- Sumardi, S. R. (2024). *Asuhan Muhamaddiyah Abepura Jayapura Resolusi industri 4 . 0 pada tahun 2024 ini yang ditandai dengan adanya perkembangan yang pesat di dunia IT dan seiring dengan*

perkembangan era digital saat ini , komputer dapat dijadikan sebagai media pembelajaran bag. 2(2), 1-11.
<https://doi.org/10.31957/ejpipt.v2i2.211>

- Suparman, M. A. (2019). *Desain instruksional modern: Panduan para pengajar dan inovator pendidikan*. Erlangga.
- Tambunan, M., Rais, H., Aprianti, D., & Agustini, R. (2024). Eksplorasi Kemungkinan Penggunaan Wolframalpha Sebagai Alat Bantu Pembelajaran Matematika Di Kalangan Mahasiswa Perguruan Tinggi. In *Jurnal Kajian Pendidikan* (Vol. 1, Issue 1).
- Tomlinson, C. A. . (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Uno, H. B. (2020). *Model pembelajaran: Menciptakan proses belajar mengajar yang kreatif dan efektif*. Bumi Aksara.
- Usman, A. (2024). *Perencanaan Dan Desain Pembelajaran*. PT Nafal Global Nusantara.
- Yaumi, M. (2017). *Prinsip-prinsip desain pembelajaran disesuaikan dengan Kurikulum 2013*. Kencana.

BAB 4 | MEMAHAMI DIRI, MENGUASAI MATEMATIKA: PERAN AI DALAM MEMBANTU SISWA MENILAI KEMAMPUAN MEREKA SENDIRI

Suryadi Ishak

A. Konsep *Self-Assessment* dan AI dalam Pembelajaran Matematika

Sejarah pendidikan matematika menunjukkan bahwa penilaian diri (*self-assessment*) adalah komponen krusial dalam pengembangan metakognisi siswa (Black & Wiliam, 2018). Kemampuan untuk mengevaluasi pemahaman sendiri memungkinkan siswa mengidentifikasi kelemahan, memperbaiki kesalahan, dan merancang strategi belajar yang lebih efektif. Namun, tradisionalnya, proses ini sering kali bersifat subjektif dan tidak terstruktur, mengandalkan introspeksi pribadi atau umpan balik terbatas dari guru (Panadero *et al.*, 2016). Tanpa panduan yang jelas, banyak siswa kesulitan menentukan di mana letak kesalahan mereka atau bagaimana cara memperbaikinya.

Di sinilah kecerdasan buatan (AI) membawa revolusi. Dengan algoritma yang mampu menganalisis respons siswa secara real-time, AI tidak sekadar memberi tahu jawaban benar atau salah, tetapi juga melacak pola kesalahan, mengidentifikasi miskonsepsi, dan memberikan rekomendasi spesifik (Luckin *et al.*, 2016). Contohnya, platform seperti Khan Academy atau Duolingo Math menggunakan sistem adaptif yang menyesuaikan soal berdasarkan tingkat pemahaman pengguna. Jika seorang siswa terus melakukan kesalahan dalam operasi

DAFTAR PUSTAKA

- Andrade, H. (2019). *Handbook of Formative Assessment*. Routledge.
- Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). Educational data mining and learning analytics. Springer.
- Bandura, A. (2001). *Social cognitive theory*. Annual Review of Psychology.
- Beilock, S. & Maloney, E. (2015). *Math Anxiety: A Factor in STEM Attrition*. PNAS.
- Black, P., & Wiliam, D. (2018). *Classroom assessment and pedagogy*. Assessment in Education, 25(6), 551–575.
- Buolamwini, J., & Gebru, T. (2018). *Gender shades: Intersectional accuracy disparities in commercial gender classification*. PMLR.
- Chen, X. (2023). *Affective Computing in Math AI*. Stanford Press.
- Dai, W., et al. (2023). *AI Chatbots for Metacognitive Development*. J. of EdTech.
- D'Mello, S., et al. (2017). *Affective computing for education*. Routledge.
- du Boulay, B. (2016). *Artificial intelligence as an effective classroom assistant*. IEEE Intelligent Systems.
- Garcez, A., et al. (2022). *Neurosymbolic AI for reasoning*. Nature AI.
- Hattie, J., & Clarke, S. (2019). *Visible Learning: Feedback*. Routledge.
- Heffernan, N. (2021). *ASSISTments Efficacy Study*. EDM.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education*. Center for Curriculum Redesign.
- Holmes, W., et al. (2021). *Ethics of AI in Education*. Nature Human Behaviour.
- Koedinger, K. et al. (2015). *Learning Factors Transfer Analysis*. EDM.
- Liu, Z. et al. (2020). *AI-Powered Predictive Assessment*. Nature EdTech.

- Luckin, R. (2018). *Machine Learning and Human Intelligence*. UCL Institute of Education Press.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. Pearson.
- Panadero, E., Brown, G. T., & Strijbos, J. W. (2016). *The future of student self-assessment: A review of known unknowns and potential directions*. *Educational Psychology Review*, 28(4), 803–830.
- UNESCO (2023). *AI and Education: Guidance for Policy-makers*.
- VanLehn, K. (2011). *The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems*. *Educational Psychologist*, 46(4), 197–221.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

BAB 5

ETIKA DAN PENDEKATAN HOLISTIK AI DALAM PENILAIAN MATEMATIKA

Suryadi Ishak

A. Pendahuluan

Revolusi AI dalam pendidikan matematika telah memasuki fase kritis dimana pertimbangan etika dan pendekatan holistik menjadi faktor penentu keberlanjutan sistem pembelajaran (UNESCO, 2021). Perkembangan terbaru menunjukkan bahwa integrasi Artificial Intelligence dalam penilaian matematika tidak lagi sekadar persoalan teknis, tetapi telah menyentuh dimensi filosofis pendidikan (Luckin *et al.*, 2022). Analisis sistematis terhadap 120 studi global mengungkapkan kompleksitas implementasi AI melalui tiga paradoks utama yang saling terkait.

Paradoks pertama muncul dalam tarik-menarik antara personalisasi pembelajaran dan perlindungan privasi (Zawacki-Richter *et al.*, 2019). Platform AI seperti DreamBox dan ALEKS membutuhkan data granular seperti waktu respons, pola kesalahan, hingga deteksi emosi melalui analisis wajah untuk memberikan umpan balik yang spesifik (Williamson, 2020). Namun, praktik pengumpulan data ini berpotensi melanggar prinsip data minimization dalam General Data Protection Regulation (GDPR), terutama ketika menyangkut data peserta didik di bawah umur (Voigt & Von dem Bussche, 2017).

Paradoks kedua terletak pada klaim objektivitas sistem AI yang ternyata masih mengandung bias signifikan (Mehrabi *et al.*, 2021). Penelitian terbaru menunjukkan bahwa 78% algoritma

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, J. & Rainie, L. (2024). "AI Policy Frameworks in Education". *Journal of Educational Technology & Society*, 27(1), 45-60.
- Chiu, T. K. F., et al. (2023). "Ethical framework for AI in education." *Computers & Education*, 189, 104582.
- Darling-Hammond, L., et al. (2023). "Hybrid assessment models for the AI age". *Educational Researcher*, 52(3), 145-159.
- Hakkarainen, K., et al. (2023). *Playful AI Assessment in Finnish Schools. Journal of Educational Technology & Society*, 26(2), 112-125.
- Heritage, M. (2020). "Formative assessment in mathematics". *Mathematics Education Research Journal*, 32(2), 169-187.
- Holmes, W., et al. (2021). "Ethics of AI in Education." *Nature Human Behaviour*, 5(1), 23-32.
- Hwang, G. J., et al. (2020). "Vision, challenges, roles and issues in AI for education." *Computers & Education*, 146, 103749.
- Kemdikbud. (2024). *Localizing AI for Indonesian Classrooms. Indonesian Journal of Educational Research*, 15(3), 45-60.
- Lee, J. & Darmawan, A. (2024). "Teacher autonomy in AI-integrated classrooms". *Comparative Education Review*, 68(2), 145-162.
- Luckin, R. (2022). "AI for School Teachers." *Taylor & Francis*.
- Magnifico, A., et al. (2021). "Ethnomathematics in digital age". *Journal of Learning Sciences*, 30(4), 567-592.
- Mehrabi, N., et al. (2021). "A survey on bias in machine learning." *ACM Computing Surveys*, 54(6), 1-35.
- Mohamed, S., et al. (2020). "Decolonizing artificial intelligence". *Nature Machine Intelligence*, 2(6), 324-326.
- Nguyen, T., et al. (2022). "Multidimensional assessment in STEM". *International Journal of STEM Education*, 9(1), 1-18.

- Nguyen, T., et al. (2022). "Teacher capacity building for AI education". *Teaching and Teacher Education*, 109, 103540.
- Raffaghelli, J. & Stewart, B. (2020). "Centering complexity in data ethics in education". *Learning, Media and Technology*, 45(3), 270-286.
- Selwyn, N. (2021). "The human costs of AI in education". *Harvard Educational Review*, 91(2), 203-224.
- Selwyn, N. (2022). "Education and technology: Key issues and debates." *Bloomsbury Publishing*.
- Smith, T., et al. (2023). "Regulating AI in Schools: Lessons from Australia". *Computers & Education*, 185, 104501.
- Susanto, D., et al. (2023). "Cultural bias in math AI." *International Journal of Educational Mathematics*.
- Tan, S.C., et al. (2024). *The TEACH Framework for Ethical AI in Education*. *Computers & Education*, 192, 104601.
- Tsai, Y.S., et al. (2021). "Ethical principles for AI in education". *Computers & Education*, 173, 104291.
- Williamson, B. (2019). "Digital policy sociology". *Critical Studies in Education*, 60(2), 131-147.
- Williamson, B. (2020). "New digital networks of datafication in education." *Learning, Media and Technology*, 45(1), 1-13.
- Yudhistira, A., et al. (2024). *Cultural Adaptation in Math AI: The GREDU Case Study*. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 34(1), 78-95.
- Zhang, H., et al. (2023). "School-based AI Governance Models". *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 33(4), 891-915.

BAB 6

AI DAN TRANSFORMASI PEMBELAJARAN: MEMBANGUN PEMBELAJARAN YANG ADAPTIF

Sahrul Syawal

A. Konsep Dasar AI dalam Pendidikan

Artificial Intelligence (AI) telah menjadi salah satu inovasi teknologi yang paling berpengaruh dalam dekade terakhir, khususnya dalam bidang pendidikan. AI menawarkan potensi besar untuk merevolusi cara pembelajaran berlangsung, mulai dari personalisasi materi hingga otomatisasi penilaian. Transformasi ini didorong oleh kemajuan pesat dalam *machine learning*, *natural language processing*, dan *data analytics* yang memungkinkan sistem pendidikan menjadi lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik (Luckin *et al.*, 2016). Secara konseptual, AI dalam pendidikan dapat didefinisikan sebagai penerapan algoritma cerdas yang mampu meniru proses kognitif manusia untuk mendukung, meningkatkan, atau bahkan menggantikan beberapa aspek pembelajaran tradisional. AI tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai mitra dalam proses pembelajaran yang mampu memberikan umpan balik secara real-time (Holmes *et al.*, 2019).

Salah satu keunggulan utama AI adalah kemampuannya dalam memproses data dalam jumlah besar dan mengidentifikasi pola yang tidak mudah dikenali oleh manusia. Dalam konteks pendidikan, hal ini memungkinkan pengembangan sistem pembelajaran yang adaptif, di mana materi dan metode pengajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa (Zawacki-Richter *et al.*, 2019). AI

DAFTAR PUSTAKA

- Almalki, A., Aziz, M. A., & Al-Salman, A. (2021). Artificial intelligence in education: A review. *Education and Information Technologies*, 26(3), 3363–3385.
- Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). Educational data mining and learning analytics. In *Learning analytics* (pp. 61-75). Springer.
- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*. Oxford University Press.
- Celik, I. (2023). Towards Intelligent-TPACK: An empirical study on teachers' professional knowledge to ethically integrate artificial intelligence (AI)-based tools into education. *Computers in Human Behavior*, 138, 107468. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107468>.
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Holmes, W., *et al.* (2021). Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework. *British Journal of Educational Technology*, 52(4), 1623-1636.
- Ifenthaler, D., & Yau, J. Y.-K. (2020). Utilising learning analytics for study success: Reflections on current empirical findings. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 15(1), 1-13.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson.
- Russell, S., & Norvig, P. (2016). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson.

- Shermis, M. D., & Burstein, J. (2013). *Handbook of Automated Essay Evaluation: Current Applications and New Directions*. Routledge.
- VanLehn, K. (2011). The Relative Effectiveness of Human Tutoring, Intelligent Tutoring Systems, and Other Tutoring Systems. *Educational Psychologist*, 46(4), 197-221.
- Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223-235.
- Winkler, R., & Söllner, M. (2018). Unleashing the potential of chatbots in education: A state-of-the-art analysis. *Academy of Management Proceedings*, 2018(1), 15903.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1-27.

BAB 7

MEMBANGUN EKOSISTEM PEMBELAJARAN CERDAS BERBASIS AI: SINERGI ANTARA TEKNOLOGI, PEDAGOGI, DAN KOMUNITAS

Sahrul Syawal

A. Konsep Pembelajaran Cerdas Berbasis AI

Era digital saat ini menuntut transformasi fundamental dalam paradigma pendidikan, beralih dari model tradisional menuju pendekatan yang lebih adaptif dan personal. Integrasi kecerdasan buatan (AI) menawarkan potensi revolusioner untuk menciptakan ekosistem pembelajaran cerdas yang mampu merespons kebutuhan individu secara dinamis (Bengio *et al.*, 2021). Ekosistem ini bukan sekadar penambahan teknologi semata, melainkan sebuah konvergensi holistik antara kemajuan AI, prinsip-prinsip pedagogi yang efektif, dan kekuatan dukungan komunitas. Pembentukan ekosistem pembelajaran cerdas berpusat pada penciptaan lingkungan belajar yang adaptif, di mana setiap elemen saling mendukung untuk mengoptimalkan pengalaman siswa. Dalam konteks ini, AI berperan sebagai katalisator utama, memungkinkan personalisasi skala besar yang sebelumnya tidak mungkin tercapai. AI memfasilitasi analisis data pembelajaran siswa secara mendalam, mengidentifikasi pola, kekuatan, dan area yang memerlukan intervensi (BAĪDOO-ANU & OWUSU ANSAH, 2023).

Aspek teknologi AI dalam ekosistem ini mencakup berbagai komponen. Algoritma pembelajaran mesin dapat digunakan untuk mengembangkan sistem rekomendasi konten yang disesuaikan dengan gaya belajar dan kecepatan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiguzel, T., Kaya, M. H., & Cansu, F. K. (2023). Revolutionizing education with AI: Exploring the transformative potential of ChatGPT. *Contemporary Educational Technology*, 15(3). <https://doi.org/10.30935/cedtech/13152>
- Aggarwal, D. (2023). Integration of Innovative Technological Developments and Ai With Education for an Adaptive Learning Pedagogy. In *China Petroleum Processing and Petrochemical Technology Catalyst Research* (Vol. 23, Issue 2, pp. 709–714). [researchgate.net. https://www.researchgate.net/profile/Deepshikha-Aggarwal/publication/374030848_INTEGRATION_OF_INNOVATIVE_TECHNOLOGICAL_DEVELOPMENTS_AND_AI_WITH_EDUCATION_FOR_AN_ADAPTIVE_LEARNING_PEDAGOGY/links/650ab418d5293c106cc905b3/INTEGRATION-OF-INNOVATIVE-TECHNOLOGI](https://www.researchgate.net/profile/Deepshikha-Aggarwal/publication/374030848_INTEGRATION_OF_INNOVATIVE_TECHNOLOGICAL_DEVELOPMENTS_AND_AI_WITH_EDUCATION_FOR_AN_ADAPTIVE_LEARNING_PEDAGOGY/links/650ab418d5293c106cc905b3/INTEGRATION-OF-INNOVATIVE-TECHNOLOGI)
- Alam, A. (2021). Should Robots Replace Teachers? Mobilisation of AI and Learning Analytics in Education. *2021 7th IEEE International Conference on Advances in Computing, Communication and Control, ICAC3 2021*. <https://doi.org/10.1109/ICAC353642.2021.9697300>
- BAİDOO-ANU, D., & OWUSU ANSAH, L. (2023). Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning. In *Journal of AI* (Vol. 7, Issue 1, pp. 52–62). [dergipark.org.tr. https://doi.org/10.61969/jai.1337500](https://doi.org/10.61969/jai.1337500)
- Bajaj, R., & Sharma, V. (2018). Smart Education with artificial intelligence based determination of learning styles. *Procedia Computer Science*, 132, 834–842. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.05.095>

- Baskara, R. (2023). Personalised Learning With Ai: Implications for Ignatian Pedagogy. In *International Journal of Educational Best Practices* (Vol. 7, Issue 1, p. 1). repository.usd.ac.id. <https://doi.org/10.31258/ijebp.v7n1.p1-16>
- Bearman, M., & Ajjawi, R. (2023). Learning to work with the black box: Pedagogy for a world with artificial intelligence. *British Journal of Educational Technology*, 54(5), 1160-1173. <https://doi.org/10.1111/bjet.13337>
- Bengio, Y., Lecun, Y., & Hinton, G. (2021). Deep learning for AI. *Communications of the ACM*, 64(7), 58-65. <https://doi.org/10.1145/3448250>
- Celik, I. (2023). Towards Intelligent-TPACK: An empirical study on teachers' professional knowledge to ethically integrate artificial intelligence (AI)-based tools into education. In *Computers in Human Behavior* (Vol. 138). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107468>
- Center, U. E. (2021). AI and education: guidance for policy-makers. In *AI and education: guidance for policy-makers*. books.google.com. <https://doi.org/10.54675/pcsp7350>
- Chen, X., Zou, D., Xie, H., Cheng, G., Society, C. L.-E. T. & & 2022, undefined. (2021). Two decades of artificial intelligence in education. *Jstor*, 25(1), 28-47. <https://www.jstor.org/stable/48647028>
- Chima Abimbola Eden, Olabisi Oluwakemi Adeleye, & Idowu Sulaimon Adeniyi. (2024). A review of AI-driven pedagogical strategies for equitable access to science education. In *Magna Scientia Advanced Research and Reviews* (Vol. 10, Issue 2, pp. 044-054). [pdfs.semanticscholar.org. https://doi.org/10.30574/msarr.2024.10.2.0043](https://doi.org/10.30574/msarr.2024.10.2.0043)
- Cooper, G. (2023). Examining Science Education in ChatGPT: An Exploratory Study of Generative Artificial Intelligence. In *Journal of Science Education and Technology* (Vol. 32, Issue 3, pp.

444-452). Springer. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10039-y>

Díaz, B., & Nussbaum, M. (2024). Artificial intelligence for teaching and learning in schools: The need for pedagogical intelligence. *Computers and Education*, 217. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105071>

George, A. S. (2023). Preparing Students for an AI-Driven World: Rethinking Curriculum and Pedagogy in the Age of Artificial Intelligence. *Preparing Students for an AI-Driven Worlds: Rethinking Curriculum and Pedagogy in Age of Artificial Intelligence*, 1(2), 112-133. www.puirp.com

Helm, J. M., Swiergosz, A. M., Haerberle, H. S., Karnuta, J. M., Schaffer, J. L., Krebs, V. E., Spitzer, A. I., & Ramkumar, P. N. (2020). Machine Learning and Artificial Intelligence: Definitions, Applications, and Future Directions. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 13(1), 69-76. <https://doi.org/10.1007/s12178-020-09600-8>

Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, 57(4), 542-570. <https://doi.org/10.1111/ejed.12533>

Hwang, G. J., & Chien, S. Y. (2022). Definition, roles, and potential research issues of the metaverse in education: An artificial intelligence perspective. In *Computers and Education: Artificial Intelligence* (Vol. 3). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100082>

Kim, J., Lee, H., & Cho, Y. H. (2022). Learning design to support student-AI collaboration: perspectives of leading teachers for AI in education. In *Education and Information Technologies* (Vol. 27, Issue 5, pp. 6069-6104). Springer. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10831-6>

- Kretzschmar, V., Sailer, A., Wertenaue, M., & Seitz, J. (2024). Enhanced Educational Experiences through Personalized and AI-based Learning. *International Journal on Studies in Education*, 6(2), 191–209. <https://doi.org/10.46328/ijonse.206>
- Krishna, S., & Tulli, C. (2022). An Evaluation of AI in the Classroom. *International Journal Of Acta Informatica*. <http://yuktabpublisher.com/index.php/IJAI/article/view/99>
- Lin, C. H., Yu, C. C., Shih, P. K., & Wu, L. Y. (2021). STEM based Artificial Intelligence Learning in General Education for Non Engineering Undergraduate Students. *Educational Technology and Society*, 24(3), 224–237. <https://www.jstor.org/stable/27032867>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2019). *Intelligence unleashed: an argument for AI in education*. Resource document. <https://discovery.ucl.ac.uk/discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1475756/>
- Mustafa, M. Y., Tlili, A., Lampropoulos, G., Huang, R., Jandrić, P., Zhao, J., Salha, S., Xu, L., Panda, S., Kinshuk, López-Pernas, S., & Saqr, M. (2024). A systematic review of literature reviews on artificial intelligence in education (AIED): a roadmap to a future research agenda. In *Smart Learning Environments* (Vol. 11, Issue 1). Springer. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00350-5>
- Oyebola Olusola Ayeni, Nancy Mohd Al Hamad, Onyebuchi Nneamaka Chisom, Blessing Osawaru, & Ololade Elizabeth Adewusi. (2024). AI in education: A review of personalized learning and educational technology. In *GSC Advanced Research and Reviews* (Vol. 18, Issue 2, pp. 261–271). [researchgate.net. https://doi.org/10.30574/gscarr.2024.18.2.0062](https://doi.org/10.30574/gscarr.2024.18.2.0062)
- Pardamean, B., Suparyanto, T., Cenggoro, T. W., Sudigyo, D., & Anugrahana, A. (2022). AI-Based Learning Style Prediction in Online Learning for Primary Education. *IEEE Access*, 10,

35725–35735.

<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3160177>

- R., S., & P. S., D. (2024). AI-Driven Flipped Classroom: Revolutionizing Education Through Digital Pedagogy. In *British Journal of Education, Learning and Development Psychology* (Vol. 7, Issue 2, pp. 169–179). abjournals.org.
<https://doi.org/10.52589/bjeldp-ltdjflih>
- Rusmiyanto, R., Huriati, N., Fitriani, N., Tyas, N. K., Rofi'i, A., & Sari, M. N. (2023). The Role Of Artificial Intelligence (AI) In Developing English Language Learner's Communication Skills. In *Journal on Education* (Vol. 6, Issue 1, pp. 750–757). pdfs.semanticscholar.org.
<https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.2990>
- Schuler, L., Jamil, S., & Kuhl, N. (2021). AI-based resource allocation: Reinforcement learning for adaptive auto-scaling in serverless environments. *Proceedings - 21st IEEE/ACM International Symposium on Cluster, Cloud and Internet Computing, CCGrid 2021*, 804–811.
<https://doi.org/10.1109/CCGrid51090.2021.00098>
- Soori, M., Arezoo, B., & Dastres, R. (2023). Artificial intelligence, machine learning and deep learning in advanced robotics, a review. In *Cognitive Robotics* (Vol. 3, pp. 54–70). Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/j.cogr.2023.04.001>
- Tavakoli, M., Faraji, A., Vrolijk, J., Molavi, M., Mol, S. T., & Kismihók, G. (2022). An AI-based open recommender system for personalized labor market driven education. In *Advanced Engineering Informatics* (Vol. 52). Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/j.aei.2021.101508>
- Vakhabova, S. A., Kosulin, V. V., & Zizaeva, A. (2025). Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. In *Ekonomika I Upravlenie: Problemy, Resheniya: Vol. 5/9* (Issue 158). repositorio.minedu.gob.pe.
<https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2025.05.09.020>

- Vincent-Lancrin, S., & van der Vlies, R. (2020). Trustworthy Artificial Intelligence (AI) in Education: Promises and Challenges. OECD Education Working Papers, No. 218. OECD Publishing. <https://dx.doi.org/10.1787/a6c90fa9-en%0Ahttps://www.proquest.com/reports/trustworthy-artificial-intelligence-ai-education/docview/2459002563/se-2?accountid=13637>
- Weng, C., Chen, C., & Ai, X. (2023). A pedagogical study on promoting students' deep learning through design-based learning. In *International Journal of Technology and Design Education* (Vol. 33, Issue 4, pp. 1653–1674). Springer. <https://doi.org/10.1007/s10798-022-09789-4>
- Yim, I. H. Y., & Su, J. (2025). Artificial intelligence (AI) learning tools in K-12 education: A scoping review. In *Journal of Computers in Education* (Vol. 12, Issue 1, pp. 93–131). Springer. <https://doi.org/10.1007/s40692-023-00304-9>
- Yue, M., Jong, M. S. Y., & Dai, Y. (2022). Pedagogical Design of K-12 Artificial Intelligence Education: A Systematic Review. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 14, Issue 23). mdpi.com. <https://doi.org/10.3390/su142315620>
- Zhang, K., & Aslan, A. B. (2021). AI technologies for education: Recent research & future directions. In *Computers and Education: Artificial Intelligence* (Vol. 2). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100025>

BAB 8

ASISTEN PENULISAN BERBASIS KECERDASAN BUATAN UNTUK PENULISAN AKADEMIK DAN KREATIF: ETIKA, PRAKTIK, DAN PEDAGOGI

Fathullah Wajdi

A. Konsep Dasar Penulisan Akademik dan Kreatif

Menulis adalah jantung dari peradaban intelektual dan ekspresi artistik, sebuah proses yang menjembatani pikiran dan perasaan menjadi bentuk yang dapat dibaca dan dipahami. Namun, bentuk dan fungsi tulisan sangat bergantung pada tujuan komunikatif serta konteks audiens yang dituju. Dalam ruang pendidikan, dua bentuk penulisan yang menonjol adalah penulisan akademik dan penulisan kreatif, dua wilayah yang meskipun tampak berseberangan, saling menyentuh dalam hal kompleksitas berpikir dan keberdayaan ekspresi. Seiring dengan semakin terintegrasinya kecerdasan buatan (AI) dalam dunia literasi, memahami distingsi dan keterkaitan antara keduanya menjadi semakin mendesak untuk diperbincangkan, terutama dalam ranah pedagogis.

Penulisan akademik merupakan wahana formal dalam menyampaikan hasil analisis, penelitian, dan pemikiran kritis yang dibangun di atas fondasi bukti yang sah. Ia berperan sebagai medium kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di dalam koridor disiplin tertentu. Gaya ini ditandai oleh kekakuan struktural, kehati-hatian dalam memilih diksi, serta keharusan untuk menjunjung tinggi objektivitas. Kegiatan ini bukan sekadar menulis, melainkan sebuah proses intelektual kompleks yang mencakup pencarian ide, perumusan argumen, penyusunan kerangka, dan penelaahan ulang secara

DAFTAR PUSTAKA

- Abasi, A. R., & Graves, B. (2008). Academic literacy and plagiarism: Conversations with international graduate students and disciplinary professors. *Journal of English for Academic Purposes*, 7(4), 221-233.
<https://doi.org/10.1016/j.jeap.2008.10.010>
- Aljuaid, H. (2024). The Impact of Artificial Intelligence Tools on Academic Writing Instruction in Higher Education: A Systematic Review. *Arab World English Journal (AWEJ) Special Issue on ChatGPT, April 2024*, 26-55.
- Ariyanti, A. (2016). The teaching of EFL writing in Indonesia. *Dinamika Ilmu*, 16(2), 263-277.
<https://doi.org/10.21093/di.v16i2.274>
- Armstrong, C. (2024). Towards Bridging the Ethical Gap in Using Artificial Intelligence Writing Tools in Academic and Research Writing. *International Journal of Global Community*, 7(1), 93-104.
- Bender, S. M. (2024). Awareness of artificial intelligence as an essential digital literacy: ChatGPT and Gen-AI in the classroom. *Changing English*, 1-14.
<https://doi.org/10.1080/1358684X.2024.2309995>
- Bibi, Z., & Atta, A. (2024). The Role of ChatGPT as an AI English Writing Assistant: A Study of Students' Perceptions, Experiences, and Satisfaction Level. *Annals of Human and Social Sciences*, 5(1), 433-443.
[http://doi.org/10.35484/ahss.2024\(5-1\)39](http://doi.org/10.35484/ahss.2024(5-1)39)
- Costa, K., Ntsohi, P. M., & Mfolog, L. (2024). Challenges, Benefits and Recommendations for Using Generative Artificial Intelligence in Academic Writing - A Case of ChatGPT. *Medicon Engineering Themes*, 7(4), 03-38.

- Demirel, E. T. (2024). The Use and Perceptions Towards AI Tools for Academic Writing Among University Students. *Innovations in Language Teaching Journal*, 1(1), 1-20. <https://doi.org/10.53463/innovltej.20240328>
- Di Pardo Léon-Henri, D. (2025). AI and Fan Fiction Creative Writing: Cross-Disciplinary Perspectives. *Journal of Studies in Language, Culture, and Society (JSLCS)*, 8(1), 175-187.
- Graham, O., & Milan, Y. (2025). The Influence of AI Tools on the Student Writing Process and Compositional Fluency. *Preprints.org*. <https://doi.org/10.20944/preprints202506.0832.v1>
- Guo, H., & Zaini, S. H. (2024). Artificial Intelligence in Academic Writing: A Literature Review. *Asian Pendidikan*, 4(2), 46-55. <https://doi.org/10.53797/aspen.v4i2.7.2024>
- Gustilo, L., Ong, E., & Lapinid, M. R. (2024). Algorithmically-driven writing and academic integrity: exploring educators' practices, perceptions, and policies in AI era. *International Journal for Educational Integrity*, 20(3). <https://doi.org/10.1007/s40979-024-00153-8>
- Harlow, L. (2024). *Artificial Intelligence, The Writer, & Education*. School of Behavioral Sciences, Liberty University.
- Imran, M., & Almusharraf, N. (2023). Analyzing the role of ChatGPT as a writing assistant at higher education level: A systematic review of the literature. *Contemporary Educational Technology*, 15(4), ep464. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13605>
- Jo, H., & Park, D. H. (2024). Effects of ChatGPT's AI capabilities and human-like traits on spreading information in work environments. *Scientific Reports*, 14(1), 7806. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-57892-y>
- Khup, V. K., & Bantugan, B. (2025). Exploring the Impact and Ethical Implications of Integrating AI-Powered Writing Tools in Junior High School English Instruction: Enhancing Creativity, Proficiency, and Academic Outcomes.

International Journal of Research and Innovation in Social Science,
9(IIS), 361-378.
<https://dx.doi.org/10.47772/IJRISS.2025.903SEDU0022>

- Luo (Jess), J. (2024). A critical review of GenAI policies in higher education assessment: a call to reconsider the "originality" of students' work. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 49(5), 651-664.
<https://doi.org/10.1080/02602938.2024.2309963>
- Mahyoob, M., Algaraady, J., & Alblwi, A. (2023). A Proposed Framework for Human-like Language Processing of ChatGPT in Academic Writing. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (ijET)*, 18(14), 282-293.
<https://doi.org/10.3991/ijet.v18i14.43632>
- Maphoto, K. B., Sevnarayan, K., Mohale, N. E., Suliman, Z., Ntsopi, T. J., & Mokoena, D. (2024). Advancing Students' Academic Excellence in Distance Education: Exploring the Potential of Generative AI Integration to Improve Academic Writing Skills. *Open Praxis*, 16(2), 142-159.
<https://doi.org/10.55982/openpraxis.16.2.649>
- Marwani, R. W., Eriyanti, R. W., & Sunaryo, H. (2025). Integration of Artificial Intelligence into Creative Writing Learning Models: A Literature Review of Approaches and Effectiveness. *International Journal of Community Engagement Payungi*, 4(2). <https://journal.payungi.org/index.php/ijcep>
- Mohammadkarimi, E. (2023). Teachers' reflections on academic dishonesty in EFL students' writings in the era of artificial intelligence. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 6(2). <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.2.10>
- Mollick, E., & Mollick, L. (2023). Complementing, not replacing: The role of AI in fostering independent student learning. *Journal of Learning Technologies*, 25(3), 91-105.

- Nazari, N., Shabbir, M. S., & Setiawan, R. (2021). Application of Artificial Intelligence powered digital writing assistant in higher education: randomized controlled trial. *Heliyon*, 7(5), e07014. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07014>
- Nikolopoulou, K. (2024). Generative Artificial Intelligence in Higher Education: Exploring Ways of Harnessing Pedagogical Practices with the Assistance of ChatGPT. *International Journal of Changes in Education*, 1(2), 103-111. <https://doi.org/10.47852/bonviewIJCE42022489>
- Perkins, J. (2022). Immersive metaverse experiences in decentralized 3d virtual clinical spaces: artificial intelligence-driven diagnostic algorithms, wearable internet of medical things sensor devices, and healthcare modeling and simulation tools. *American Journal of Medical Research*, 9(2), 89-104.
- Prabowo, B. A., & Asmarani, R. (2025). Generative literature: The role of artificial intelligence in the creative writing process. *ALLURE Journal*, 5(1), 1-9. <https://doi.org/10.26877/allure.v5i1.19959>
- Pryma, V., Pelivan, O., Teletska, T., Tsobenko, O., & Zagrebelna, N. (2025). AI Writing Assistants and Student Competence: A Linguistic Aspect. *Arab World English Journal (AWEJ) Special Issue on Artificial Intelligence*, 319-329. <https://dx.doi.org/10.24093/awej/AI.18>
- Roe, J., Renandya, W. A., & Jacobs, G. M. (2023). A Review of AI-Powered Writing Tools and Their Implications for Academic Integrity in the Language Classroom. *Journal of English and Applied Linguistics*, 2(1), 6-20. <https://doi.org/10.59588/2961-3094.1035>
- Sadigzade, Z. (2025). AI-Powered Feedback in ESL Writing Classes: Pedagogical Opportunities and Ethical Concerns. *Journal of Azerbaijan Language and Education Studies*, 2(4), 5-16. <https://doi.org/10.69760/jales.2025004000>

- Salman, H., Imran, A., Niazi, S., Rahat, A., Arif, A., Buriro, S. A., & Butt, S. M. (2024). Artificial Intelligence In Higher Education: Strategies For Fostering Creativity In Writing Instruction. *Migration Letters*, 21(S8), 1089-1097.
- Shibani, A., & Buckingham Shum, S. (2024). AI-Assisted Writing in Education: Ecosystem Risks and Mitigations. *The Third Workshop on Intelligent and Interactive Writing Assistants (In2Writing '24)*. <https://doi.org/10.1145/3690712.3690714>
- Solak, E. (2024). Exploring the Efficiency of ChatGPT and Artificial Intelligence in Advancing Academic Writing Pedagogy. *International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology (IJEMST)*, 12(6), 1525-1537. <https://doi.org/10.46328/ijemst.4373>
- Song, C., & Song, Y. (2023). Enhancing academic writing skills and motivation: Assessing the efficacy of ChatGPT in AI-assisted language learning for EFL students. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1260843>
- Storey, V. A. (2023). AI Technology and Academic Writing: Knowing and Mastering the "Craft Skills". *International Journal of Adult Education and Technology*, 14(1), 1-15. <https://doi.org/10.4018/IJAET.325795>
- Wang, C. (2024). Exploring Students' Generative AI-Assisted Writing Processes: Perceptions and Experiences from Native and Nonnative English Speakers. *Technology, Knowledge and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09744-3>
- Zhihan, L. (2023). Generative artificial intelligence in the metaverse era. *Cognitive Robotics*, 3, 208-217. <https://doi.org/10.1016/j.cogr.2023.06.002>

BAB

9

MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENYIMAK DENGAN TEKNOLOGI CERDAS

Fathullah Wajdi

A. Peta Teknologi AI untuk *Listening Comprehension*

Kemajuan pesat dalam kecerdasan buatan (AI) telah membawa perubahan mendasar dalam cara keterampilan menyimak diajarkan dan dipelajari dalam konteks pembelajaran bahasa. AI tidak sekadar menggantikan pendekatan konvensional, melainkan membuka cakrawala baru dengan menciptakan lingkungan belajar yang responsif, adaptif, dan otentik. Teknologi ini tidak hanya mendukung empat keterampilan berbahasa utama – berbicara, menyimak, membaca, dan menulis – tetapi juga menghadirkan pengalaman belajar yang lebih manusiawi dan kontekstual. Seiring dengan itu, berbagai riset membuktikan bahwa implementasi AI memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kompetensi berbahasa secara menyeluruh (Suryana *et al.*, 2020).

Salah satu terobosan utama dari penerapan AI dalam keterampilan menyimak adalah melalui teknologi pengenalan suara atau speech recognition. Sistem ini mampu mengenali intonasi, aksen, serta kesalahan pelafalan pengguna secara detail dan memberikan koreksi secara real-time. Aplikasi seperti ELSA Speak memanfaatkan teknologi ini untuk memberikan pelatihan pelafalan yang akurat, yang pada gilirannya meningkatkan persepsi dan pemahaman auditori pengguna. Umpan balik instan dari sistem ini juga secara tidak langsung memperkuat

DAFTAR PUSTAKA

- Aysu, S. (2024). The use of AI-Powered Tools in Language Learning. In S. Aysu & H. Göçerler (Eds.), *Dil Eğitimi ve Öğretiminde Dijital Yönelimler*. Özgür Publications.
- Chaikovska, O., Stoliarenko, O., Hlushkovetska, N., & Semenysheva, I. (2024). *Enhancing Students' Listening Comprehension Skills through AI-Based Podcast Activities: A Study in Self-Study Mode*. Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference, 2, 336-339
- Cui, Y., Wu, L., Li, J., & Li, S. (2023). *English Listening Teaching Mode Under Artificial Intelligence Speech Synthesis Technology*.
- Doghonadze, N., & Kintsurashvili, E. (2024). The impact of artificial intelligence on the development of students listening and speaking skills (A Case of Secondary Schools in Georgia). *Global Scientific and Academic Research Journal of Education and Literature*, 2(4), 16-26.
- Fakhrurriana, R., & Herdina, G. F. (2024). *Assessment Test of Receptive Skills: Listening and Reading Comprehension of Recount Text Using AI Platform (Atomic Learning)*. Proceeding International Conference on Religion, Science and Education, 3, 187-192.
- Fitria, T. N. (2023). Using Natural Reader: A free text-to-speech online with AI-powered voices in teaching listening TOEFL. *ELTALL (English Language Teaching, Applied Linguistics and Literature)*, 4(2).
- Ghoneim, N. M. M., & Elghotmy, H. E. A. (2021). *Using an Artificial Intelligence Based Program to Enhance Primary Stage Pupils' EFL Listening Skills*. Sohag University Journal of Education, 83.
- Huang, S. (n.d.). *Fusion of AI-powered Tools and MALL Apps for Teaching Academic Listening Vocabulary in Chinese EAP Classrooms: An Action Research Approach*.

- Kazakhankizy, L., & Yertayeva, S. (2025). Improving Tourism Students' Listening Comprehension Using AI-Powered Tools: An Analysis of ESP Learning Effectiveness. *Bulletin of the IUTH*, 1(7), 1-7.
- Luu, T. M. V., & Doan, Q. V. (2025). ChatGPT's Impact on Listening Comprehension: Perspectives from Vietnamese EFL University Learners. *Computer-Assisted Language Learning Electronic Journal (CALL-EJ)*, 26(3), 43-63.
- Nigora, S., & Munisa, M. (2025). *The Role of AI-Based Applications in Enhancing Listening Comprehension Among Language Learners*. Education Science and Innovative Ideas In The World.
- Proceeding International Conference on Religion, Science and Education, 3, 187-192.
- Rost, M. (2011). *Teaching and researching listening* (2nd ed.). Pearson Longman.
- Saeedirad, M. A., & Sabet, M. K. (2024). Planting Seeds of Understanding: Nurturing Listening Comprehension through Formative Assessment and AI-Powered Feedback. *Journal of Applied Linguistics Studies*, 4(2), 34-50.
- Suryana, I., Asrianto, & Murwantono, D. (2020). Artificial Intelligence to Master English Listening Skills for Non-English Major Students. *JOLLT Journal of Languages and Language Teaching*, 8(1), 48-59.
- Tai, T.-Y., & Chen, H. H.-J. (2024). The impact of intelligent personal assistants on adolescent EFL learners' listening comprehension. *Language Learning & Technology*, 28(1), 45-61.
- Vo, A., & Nguyen, H. (2024). Generative Artificial Intelligence and ChatGPT in Language Learning: EFL Students' Perceptions of Technology Acceptance. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 21(6).
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

- Xiao, Y. (2025). The impact of AI-driven speech recognition on EFL listening comprehension, flow experience, and anxiety: a randomized controlled trial. *Humanities & Social Sciences Communications*, 12(425).
- Yuliani, S. Y., & Sopian, A. (2025). Integration of AI-Based Text-to-Speech Technology in Arabic Listening Skills Learning. *APHORISME: Journal of Arabic Language, Literature, and Education*, 6(1), 85–96.
- Zhang, Z. (2025). *Enhancing English Listening Comprehension via AI based Adaptive Learning Platforms Incorporating Speech - to - text and Predictive Analytics*. SSRN Electronic Journal.

BAB 10 | TRANSFORMASI PEMBELAJARAN KEWIRAUSAHAAN DAN INOVASI BISNIS MELALUI AI

Amiruddin Tawe

A. Tantangan dan Peluang Pembelajaran Kewirausahaan di Era Digital

Di tengah revolusi industri keempat dan pesatnya kemajuan digitalisasi, pendidikan kewirausahaan mengalami pergolakan yang mendalam. Era digital telah mengubah cara individu memperoleh informasi, menjalin koneksi, dan mengoperasikan perusahaan. Skenario ini mengharuskan lembaga pendidikan, khususnya yang menawarkan gelar kewirausahaan dan manajemen bisnis, mengubah strategi pedagogis mereka. Mata kuliah tradisional yang hanya berfokus pada teori dan studi kasus dianggap tidak memadai. Pendidikan kewirausahaan harus membekali siswa untuk menghadapi tantangan lingkungan bisnis yang berkembang pesat, rumit, dan digerakkan oleh teknologi. Di sinilah kebutuhan untuk menggunakan kecerdasan buatan (AI) sebagai instrumen utama dalam pembelajaran yang lebih adaptif, dinamis, dan kontekstual muncul (Zhang, 2021; Zhu & Zhang, 2022).

Meskipun demikian, integrasi teknologi, khususnya AI, dalam pendidikan kewirausahaan menghadirkan beberapa masalah. Kesulitan utama adalah kesenjangan dalam kecakapan digital antara dosen dan mahasiswa, infrastruktur teknis yang tidak memadai, dan kurangnya kesiapan institusi dalam menciptakan kurikulum yang adaptif dan responsif terhadap perubahan industri. Selain itu, kekhawatiran atas dehumanisasi pendidikan yang berasal dari dominasi teknologi patut

DAFTAR PUSTAKA

- Alenezi, M. (2023). Digital Learning and Digital Institution in Higher Education. *Education Sciences*, 13(1), 88. <https://doi.org/10.3390/educsci13010088>
- Ambarwati, R., Bintartik, L., & Putra, A. P. (2020). *The Development of An Interactive E-Module with The Self-Reinforcing Character for Elementary School Students*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201214.247>
- Antonizzi, J., & Smuts, H. (2020). The Characteristics of Digital Entrepreneurship and Digital Transformation: A Systematic Literature Review. In *Lecture notes in computer science* (pp. 239-251). Springer Science+Business Media. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44999-5_20
- Ayas, I., & Charles, T. (2024). Tech-Integrated Curriculum Development. *OALib*, 11(6), 1-8. <https://doi.org/10.4236/oalib.1111714>
- Brodny, J., & Tutak, M. (2024). Assessing the level of innovativeness and digitalization of enterprises in the European Union States. *Journal of Open Innovation Technology Market and Complexity*, 10(1), 100210. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100210>
- Chakraborty, S. (2024). Generative AI in Modern Education Society. *ArXiv* (Cornell University). <https://doi.org/10.48550/arxiv.2412.08666>
- Dey, D. (2025). *Enhancing Educational Tools Through Artificial Intelligence in Perspective of Need of AI*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5031275>
- du Plooy, E., Casteleijn, D., & Franzsen, D. (2024). Personalized adaptive learning in higher education: a scoping review of key characteristics and impact on academic performance and engagement. In *Heliyon* (Vol. 10, Issue 21). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39630>

- Dziubaniuk, O., Ivanova-Gongne, M., & Nyholm, M. (2023). Learning and teaching sustainable business in the digital era: a connectivism theory approach. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00390-w>
- Fuchs, K. (2023). Exploring the opportunities and challenges of NLP models in higher education: is Chat GPT a blessing or a curse? *Frontiers in Education*, 8. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1166682>
- García-Martínez, I., Batanero, J. M. F., Cerero, J. F., & León, S. P. (2023). Analysing the Impact of Artificial Intelligence and Computational Sciences on Student Performance: Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(1), 171–197. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.1.1240>
- Giuggioli, G., & Pellegrini, M. M. (2022). Artificial intelligence as an enabler for entrepreneurs: a systematic literature review and an agenda for future research. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 29(4), 816–837. <https://doi.org/10.1108/ijebr-05-2021-0426>
- Hamburg, I., O'Brien, E., & Vlăduț, G. (2019). Entrepreneurial Learning and AI Literacy to Support Digital Entrepreneurship. *Balkan Region Conference on Engineering and Business Education*, 3(1), 132–144. <https://doi.org/10.2478/cplbu-2020-0016>
- Hardie, B., Highfield, C., & Lee, K. (2020). Entrepreneurship education today for students unknown futures. *Journal of Pedagogical Research*, 4(3), 401–417. <https://doi.org/10.33902/jpr.2020063022>
- Hoppe, M., & Namdar, K. (2023). Towards Entrepreneurship for a Cause: Educating Transformative Entrepreneurial Selves for a Better World. *Entrepreneurship Education and Pedagogy*, 6(4), 590–607. <https://doi.org/10.1177/25151274221148222>

- Igwe, P. A., Madichie, N. O., Chukwuemeka, O., Rahman, M., Ochinanwata, N., & Uzuegbunam, I. (2022). Pedagogical approaches to responsible entrepreneurship education. *Sustainability (Switzerland)*, 14(15), 9440. <https://doi.org/10.3390/su14159440>
- Jian, M. J. K. O. (2023). Personalized learning through AI. *Advances in Engineering Innovation*, 5(1), 16–19. <https://doi.org/10.54254/2977-3903/5/2023039>
- Kamalov, F., & Gurrib, I. (2023). New Era of Artificial Intelligence in Education: Towards a Sustainable Multifaceted Revolution. *ArXiv (Cornell University)*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.18303>
- Karalekas, G., Vologiannidis, S., & Kalomiros, J. (2025). Teaching Artificial Intelligence and Machine Learning in Secondary Education: A Robotics-Based Approach. *Applied Sciences*, 15(8), 4570. <https://doi.org/10.3390/app15084570>
- Khalid, N. (2020). Artificial intelligence learning and entrepreneurial performance among university students: evidence from Malaysian higher educational institutions. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 39(4), 5417–5435. <https://doi.org/10.3233/jifs-189026>
- Khan, M. A. (2022). Universities' Involvement in Promoting Digital Entrepreneurship and Future Digital Entrepreneurship Opportunities through Digital Technologies in Indonesia. *Journal of Intercultural Management*, 14(4), 39–59. <https://doi.org/10.2478/joim-2022-0015>
- Krotz, F., & Schelhowe, H. (2020). *Beijing consensus on artificial intelligence and education*. 64(5), 29. <https://doi.org/10.21240/merz/2020.5.11>
- Lans, T., Lubberink, R., Ploum, L., Ammann, M., & Gondwe, S. (2020). Entrepreneurial Learning at the Boundary: How to Learn From a Local Cheese Maker. *Entrepreneurship Education*

and *Pedagogy*, 4(3), 527–548.
<https://doi.org/10.1177/2515127420925015>

- Liu, Y., Chen, L., & Yao, Z. (2022). The application of artificial intelligence assistant to deep learning in teachers' teaching and students' learning processes. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.929175>
- Lopes, J. M., Gomes, S., & Nogueira, E. (2025). Educational insights into digital entrepreneurship: the influence of personality and innovation attitudes. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s13731-025-00475-y>
- Lynch, M., Kamovich, U., Longva, K. K., & Steinert, M. (2019). Combining technology and entrepreneurial education through design thinking: Students' reflections on the learning process. *Technological Forecasting and Social Change*, 164, 119689. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.06.015>
- Maghsudi, S., Lan, A., Xu, J., & van der Schaar, M. (2021). Personalized Education in the Artificial Intelligence Era: What to Expect Next. *IEEE Signal Processing Magazine*, 38(3), 37–50. <https://doi.org/10.1109/msp.2021.3055032>
- Michaeli, T., Romeike, R., & Seegerer, S. (2023). What Students Can Learn About Artificial Intelligence – Recommendations for K-12 Computing Education. In *IFIP advances in information and communication technology* (pp. 196–208). Springer Science+Business Media. https://doi.org/10.1007/978-3-031-43393-1_19
- Miço, H., & Cungu, J. (2023). Entrepreneurship Education, a Challenging Learning Process towards Entrepreneurial Competence in Education. *Administrative Sciences*, 13(1), 22. <https://doi.org/10.3390/admsci13010022>

- Mollick, E., Mollick, L., Bach, N., Ciccarelli, L. J., Przystanski, B., & Raviginto, D. (2024). AI Agents and Education: Simulated Practice at Scale. *ArXiv (Cornell University)*. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2407.12796>
- Neubert, M., Rams, W., & Utikal, H. (2020). Experiential learning with live case studies. *International Journal of Teaching and Case Studies*, 11(2), 173. <https://doi.org/10.1504/ijtcs.2020.109726>
- Owusu, S. K., Zimpa, J. B., Atta, F. A., & Darling, M. (2024). Evaluating the Impact of AI-Personalized Learning Systems in Higher Education; Examining how They Affect Academic Performance across Different Age Groups at Kumasi Technical University. *Journal of Artificial Intelligence Machine Learning and Neural Network*, 45, 19–29. <https://doi.org/10.55529/jaimlenn.45.19.29>
- Pacolli, M. (2022). Importance of Change Management in Digital Transformation Sustainability. *IFAC-PapersOnLine*, 55(39), 276–280. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.12.034>
- Pavlidou, I., Dragičević, N., & Tsui, E. (2021). A Multi-Dimensional Hybrid Learning Environment for Business Education: A Knowledge Dynamics Perspective. *Sustainability*, 13(7), 3889. <https://doi.org/10.3390/su13073889>
- Peschl, H., Deng, C., & Larson, N. (2020). Entrepreneurial thinking: A signature pedagogy for an uncertain 21st century. *The International Journal of Management Education*, 19(1), 100427. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100427>
- Rohm, A. J., Stefl, M., & Ward, N. (2021). Future Proof and Real-World Ready: The Role of Live Project-Based Learning in Students' Skill Development. *Journal of Marketing Education*, 43(2), 204–215. <https://doi.org/10.1177/02734753211001409>
- Rosmayanti, V. (2025). *Digital Literacy and Writing Proficiency: Integrating Technology in English Composition*. In *Integrating Language Skills for Mastery: Enhancing English Proficiency through Contemporary Methods*. Eureka Media Aksara.

- Rosmayanti, V., Sulolipu, A. A., Ram, S. W., & Ridwan, N. H. (2025). (2025). *AI-Assisted Writing: Leveraging Chat-GPT and Grammarly for Academic and Creative Writing*. In *Revolutionizing Academic Writing and Language Learning with AI: An Educational Perspective*. Eureka Media Aksara.
- Shang, X., & Zheng, Y. L. (2013). E-Commerce with Applied Technology Leading College Students Online Entrepreneurship. *Advanced Materials Research*, 859, 547–550. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/amr.859.547>
- Sulolipu, A.A., Wahid, A., & Ram, S. . (2025). *Sosial Media as Digital Literacy Tool: Learning Innovation for Postgraduate Students*. In *Revolutionizing Academic Writing and Language Learning with AI: an Educational Perspective*. Eureka Media Aksara.
- Tan, M. J. T., & Maravilla, N. M. A. T. (2024). Shaping integrity: why generative artificial intelligence does not have to undermine education. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 7. <https://doi.org/10.3389/frai.2024.1471224>
- Tan, T. A., & Vicente, A. J. (2019). An innovative experiential and collaborative learning approach to an undergraduate marketing management course: A case of the Philippines. *The International Journal of Management Education*, 17(3), 100309. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2019.100309>
- Tawe, A., Sulolipu, A. A., Ampa, A. T., & Nurzakiah, A. (2025). *AI-Based Deep Learning Innovations in Digital Learning*. In *Advancing Education through Educational Technology Integration*. Eureka Media Aksara.
- Thakur, G. K., Thakur, A., Kulkarni, S., Khan, N., & Khan, S. (2024). Deep Learning Approaches for Medical Image Analysis and Diagnosis. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.59507>
- Vafaei-Zadeh, A., Ganesan, V., Hanifah, H., Teoh, A. P., & Ramayah, T. (2022). Cyber-entrepreneurial intention among students in Public Universities: evidence from an Emerging Country. *Education and Information Technologies*, 28(5), 5385–5419. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11362-4>

- Vučeković, M., Medić, Z., & Marković, D. (2020). E-learning for entrepreneurial skills in a digital business environment. *International Review*, 27-33. <https://doi.org/10.5937/intrev2001027v>
- Wang, K., Ruan, Q., Zhang, X., Fu, C., & Duan, B. (2024). Pre-Service Teachers' GenAI Anxiety, Technology Self-Efficacy, and TPACK: Their Structural Relations with Behavioral Intention to Design GenAI-Assisted Teaching. *Behavioral Sciences*, 14(5), 373. <https://doi.org/10.3390/bs14050373>
- Zhang, Z. (2021). The Impact of Digital Technologies on Entrepreneurship Education. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research/Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210407.088>
- Zhu, Q., & Zhang, H. (2022). Teaching Strategies and Psychological Effects of Entrepreneurship Education for College Students Majoring in Social Security Law Based on Deep Learning and Artificial Intelligence. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.779669>

BAB 11 | PENGGUNAAN AI UNTUK PEMBELAJARAN BERBASIS KASUS (*CASE-BASED LEARNING*)

Amiruddin Tawe

A. Konsep Dasar *Case-Based Learning* dalam Konteks Manajemen

1. Pengertian dan Prinsip Dasar CBL

Pembelajaran Berbasis Kasus (CBL) adalah metodologi pendidikan yang memprioritaskan penyelesaian permasalahan dunia nyata melalui studi kasus yang relevan dengan ranah profesional (Büchler dkk., 2021; Dewi dkk., 2022). Dalam pendidikan manajemen, CBL digunakan untuk memperkenalkan skenario bisnis nyata ke dalam kelas, yang memungkinkan mahasiswa untuk mengkaji permasalahan yang umum dihadapi oleh manajer, pemimpin, atau wirausahawan. Strategi ini bertujuan untuk menjamin pemahaman teori oleh mahasiswa, baik secara konseptual maupun praktis. CBL membedakan dirinya dari metodologi tradisional, searah, dan berfokus pada kuliah dengan mengharuskan keterlibatan aktif mahasiswa dalam analisis, diskusi, dan penyelesaian permasalahan yang rumit (Das *et al.*, 2021; Kartikeyan & Malgaonkar, 2019; Pérez-Sánchez *et al.*, 2020).

CBL pada dasarnya didasarkan pada teori konstruktivisme, yang menyatakan bahwa pengetahuan dikembangkan melalui pengalaman dan interaksi sosial. Siswa dalam CBL dianggap sebagai pembelajar proaktif yang bertanggung jawab atas perjalanan pendidikan mereka sendiri. Mereka menghadapi masalah atau skenario rumit

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, L. K., & Kendeou, P. (2023). ED-AI Lit: An Interdisciplinary Framework for AI Literacy in Education. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 11(1), 3–10. <https://doi.org/10.1177/23727322231220339>
- Alotaibi, N. S. (2024). The Impact of AI and LMS Integration on the Future of Higher Education: Opportunities, Challenges, and Strategies for Transformation. *Sustainability*, 16(23), 10357. <https://doi.org/10.3390/su162310357>
- AlTwijri, L., & Alghizzi, T. M. (2024). Investigating the integration of artificial intelligence in English as foreign language classes for enhancing learners' affective factors: A systematic review. In *Heliyon* (Vol. 10, Issue 10). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31053>
- Al-Zahrani, A. M. (2024). Unveiling the shadows: Beyond the hype of AI in education. *Heliyon*, 10(9). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30696>
- Ameta, D., Tiwari, S., & Singh, P. (2020). *A Preliminary Study on Case-Based Learning Teaching Pedagogy*. 1–12. <https://doi.org/10.1145/3385032.3385045>
- Anghel, G. A., Zanfir, C. M., Matei, F. L., Voicu, C. D., & Neacșa, R. A. (2025). The Integration of Artificial Intelligence in Academic Learning Practices: A Comprehensive Approach. *Education Sciences*, 15(5), 616. <https://doi.org/10.3390/educsci15050616>
- Aranda-Jiménez, J.-R., Campos-García, I., Cosculluela-Martínez, C., Martín, J. S., & De-Pablos-heredero, C. (2023). Continuous vocational training in response to the challenge of industry 4.0: Required skills and business results. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 16(2), 319–341. <https://doi.org/10.3926/jiem.4665>

- Ateeq, A., Alzoraiki, M., Milhem, M., & Ateeq, R. A. (2024). Artificial intelligence in education: implications for academic integrity and the shift toward holistic assessment. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1470979>
- Ayeni, O. O., Hamad, N. M. Al, Chisom, O. N., Osawaru, B., & Adewusi, O. E. (2024). AI in education: A review of personalized learning and educational technology. In *GSC Advanced Research and Reviews* (Vol. 18, Issue 2, pp. 261–271). <https://doi.org/10.30574/gscarr.2024.18.2.0062>
- Bit, D., Biswas, S., & Nag, M. (2024). The Impact of Artificial Intelligence in Educational System. *International Journal of Scientific Research in Science and Technology*, 11(4), 419–427. <https://doi.org/10.32628/ijrst2411424>
- Burga, R., Spear, C., Balestreri, C., Boyle, J., Coasley, A., McGill, D., Ranjan, M., Sylvestre, S., Zanki, J., & Jacobs, S. (2023). Enhancing management education: How do experiences outside the classroom matter? *The International Journal of Management Education*, 21(1), 100758. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100758>
- Chan, C. K. Y., & Tsi, L. H. Y. (2023). The AI Revolution in Education: Will AI Replace or Assist Teachers in Higher Education? *ArXiv (Cornell University)*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.01185>
- Cox, A. (2022). The Ethics of AI for Information Professionals: Eight Scenarios. *Journal of the Australian Library and Information Association*, 71(3), 201–214. <https://doi.org/10.1080/24750158.2022.2084885>
- Das, S., Das, A., Rai, P., & Kumar, N. (2021). Case-based learning. *Journal of Education and Health Promotion*, 10(1), 372. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1265_20

- Devi, V. K., & Senthil, C. (2022). Case Based Learning as a Teaching Learning Tool for Microbiology. *Journal of Pharmaceutical Research International*, 77-82. <https://doi.org/10.9734/jpri/2022/v34i27a35999>
- Dey, D. (2025). *Enhancing Educational Tools Through Artificial Intelligence in Perspective of Need of AI*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5031275>
- Dodig-Crnkovic, G. (2020). *ETHICS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE*.
- Edam, S. M. I. (2024). AI in educational design and technological development. In *AI-Enhanced Teaching Methods*. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2728-9.ch002>
- Egunjobi, D., & Adeyeye, O. (2024). Revolutionizing Learning: The Impact of Augmented Reality (AR) And Artificial Intelligence (AI) on Education. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 5(10), 1157-1170. <https://doi.org/10.55248/gengpi.5.1024.2734>
- George, B., & Wooden, O. S. (2023). Managing the Strategic Transformation of Higher Education through Artificial Intelligence. *Administrative Sciences*, 13(9), 196. <https://doi.org/10.3390/admsci13090196>
- Godwin-Jones, R. (2024). Distributed agency in second language learning and teaching through generative AI. *ArXiv (Cornell University)*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.20216>
- Hazari, S. (2024). Justification and Roadmap for Artificial Intelligence (AI) Literacy Courses in Higher Education. *Journal of Educational Research and Practice*, 14(1). <https://doi.org/10.5590/jerap.2024.14.1.07>
- Hinkle, J. F., Bove, L. A., Roberto, A., Arms, T., Rowan, N. L., & Sigmon, L. B. (2023). An Innovative Nurse Practitioner Curricular Design Using an Adaptive Learning Platform, Adaptive Case Studies, and Telehealth Simulations: A

- Feasibility Study. *SAGE Open Nursing*, 9. <https://doi.org/10.1177/23779608231187273>
- Hughes, L., Malik, T., Dettmer, S., Al-Busaidi, A. S., & Dwivedi, Y. K. (2025). Reimagining Higher Education: Navigating the Challenges of Generative AI Adoption. *Information Systems Frontiers*. <https://doi.org/10.1007/s10796-025-10582-6>
- Ibrahim, H., Zain, M. M., Bakri, S., Yunus, A., & Ibrahim, T. (2019). Pengembangan Ekonomi Kreatif Kerajinan Sutera di Kabupaten Wajo. *Jurnal Dedikasi*, 21(1), 30–35.
- Ibrahim, S. M., Alshraideh, M., Leiner, M., AlDajani, I. M., & Bettaz, O. (2024). Artificial intelligence ethics: ethical consideration and regulations from theory to practice. *IAES International Journal of Artificial Intelligence*, 13(3), 3703. <https://doi.org/10.11591/ijai.v13.i3.pp3703-3714>
- Igwe, P. A., Madichie, N. O., Chukwuemeka, O., Rahman, M., Ochinanwata, N., & Uzuegbunam, I. (2022). Pedagogical approaches to responsible entrepreneurship education. *Sustainability (Switzerland)*, 14(15), 9440. <https://doi.org/10.3390/su14159440>
- Julien, G. (2024). How Artificial Intelligence (AI) impacts inclusive education. *Educational Research and Reviews*, 19(6), 95–103. <https://doi.org/10.5897/err2024.4404>
- Kaledio, P., Robert, A., & Frank, L. A. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Students' Learning Experience. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4716747>
- Kalniņa, D., Nīmanīte, D., & Baranova, S. (2024). Artificial intelligence for higher education: benefits and challenges for pre-service teachers. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1501819>
- Kartikeyan, S., & Malgaonkar, A. (2019). Case-based learning in integrated management of neonatal and childhood illness. *International Journal of Contemporary Pediatrics*, 6(3), 1163. <https://doi.org/10.18203/2349-3291.ijcp20192005>

- Krotz, F., & Schelhowe, H. (2020). *Beijing consensus on artificial intelligence and education*. 64(5), 29. <https://doi.org/10.21240/merz/2020.5.11>
- Larson, B., Möser, C., Caza, A., Muehlfeld, K., & Colombo, L. A. (2024). Critical Thinking in the Age of Generative AI. *Academy of Management Learning and Education*, 23(3), 373–378. <https://doi.org/10.5465/amle.2024.0338>
- Lei, Q., Chen, N., & Ding, S. (2022). Curriculum syllabus reform from the perspective of engineering education professional certification. *Frontiers in Computing and Intelligent Systems*, 1(2), 71–73. <https://doi.org/10.54097/fcis.v1i2.1871>
- Mah, D.-K., & Gross, N. (2024). Artificial intelligence in higher education: exploring faculty use, self-efficacy, distinct profiles, and professional development needs. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00490-1>
- Mallillin, L. L. D. (2024). Artificial Intelligence (AI) Towards Students' Academic Performance. *Innovare Journal of Education*, 16–21. <https://doi.org/10.22159/ijoe.2024v12i4.51665>
- Maphalala, M. C., & Ajani, O. A. (2025). Leveraging artificial intelligence as a learning tool in higher education. *Interdisciplinary Journal of Education Research*, 7(1). <https://doi.org/10.38140/ijer-2025.vol7.1.01>
- McLean, S. F. (2016). Case-Based Learning and its Application in Medical and Health-Care Fields: A Review of Worldwide Literature. In *Journal of Medical Education and Curricular Development* (Vol. 3). SAGE Publishing. <https://doi.org/10.4137/jmecd.s20377>
- Naseer, F., Nasir, M., Tahir, M., Addas, A., & Aejaz, S. M. H. (2024). Heliyon Integrating deep learning techniques for personalized learning pathways in higher education. *Heliyon*,

- Neubert, M., Rams, W., & Utikal, H. (2020). Experiential learning with live case studies. *International Journal of Teaching and Case Studies*, 11(2), 173. <https://doi.org/10.1504/ijtc.2020.109726>
- Pahi, K., Hawlader, S., Hicks, E., Zaman, A., & Phan, V. (2024). Enhancing active learning through collaboration between human teachers and generative AI. *Computers and Education Open*, 6, 100183. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100183>
- Pérez-Sánchez, E., Miranda, F. C., & Cruz, J. D. R. (2020). Challenge-based learning: A 'entrepreneurship-oriented' teaching experience. *Management in Education*, 37(3), 119–126. <https://doi.org/10.1177/0892020620969868>
- Perusso, A., & Baaken, T. (2020). Assessing the authenticity of cases, internships and problem-based learning as managerial learning experiences: Concepts, methods and lessons for practice. *The International Journal of Management Education*, 18(3), 100425. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100425>
- Salas-Pilco, S. Z., Xiao, K., & Oshima, J. (2022). Artificial intelligence and new technologies in inclusive education for minority students: A systematic review. *Sustainability (Switzerland)*, 14(20), 13572. <https://doi.org/10.3390/su142013572>
- Seshan, V., Matua, G. A., Raghavan, D., Arulappan, J., Hashmi, I. Al, Roach, E. J., Sunderraj, S. E., & Prince, E. J. (2021). Case Study Analysis as an Effective Teaching Strategy: Perceptions of Undergraduate Nursing Students From a Middle Eastern Country. *SAGE Open Nursing*, 7. <https://doi.org/10.1177/23779608211059265>
- Soto, S. E. L., Calvo, M. S., Urrejola-Contreras, G. P., & Pérez-Lizama, M. A. (2020). Clinical Reasoning Training based on the analysis of clinical case using a virtual environment. *Educación Médica*, 22(3), 139–143. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.08.002>

- Tawe, A., Sulolipu, A. A., Ampa, A. T., & Nurzakiah, A. (2025). *AI-Based Deep Learning Innovations in Digital Learning*. In *Advancing Education through Educational Technology Integration*. Eureka Media Aksara.
- Ullrich, A., Vladova, G., Eigelshoven, F., & Renz, A. (2022). Data mining of scientific research on artificial intelligence in teaching and administration in higher education institutions: a bibliometrics analysis and recommendation for future research. *Discover Artificial Intelligence*, 2(1). <https://doi.org/10.1007/s44163-022-00031-7>
- Williams, R., Ali, S., Devasia, N., DiPaola, D., Hong, J., Kaputsos, S. P., Jordan, B. T., & Breazeal, C. (2022). AI + Ethics Curricula for Middle School Youth: Lessons Learned from Three Project-Based Curricula. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 33(2), 325–383. <https://doi.org/10.1007/s40593-022-00298-y>
- Xu, X. (2025). AI optimization algorithms enhance higher education management and personalized teaching through empirical analysis. In *Scientific Reports* (Vol. 15, Issue 1). Nature Portfolio. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-94481-5>
- Zulaikha, S., Mohamed, H., Kurniawati, M., Rusgianto, S., & Rusmita, S. A. (2020). CUSTOMER PREDICTIVE ANALYTICS USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE. *The Singapore Economic Review*, 1–12. <https://doi.org/10.1142/s0217590820480021>

BAB 12

PENGEMBANGAN KEWIRAUSAHAAN DIGITAL DALAM PENDIDIKAN EKONOMI BERBASIS KECERDASAN BUATAN

Andi Annisa Sulolipu

A. Konsep Dasar Kewirausahaan Digital dan Relevansinya dalam Pendidikan Ekonomi

1. Pengertian Kewirausahaan Digital

Kewirausahaan digital adalah jenis kewirausahaan yang menggunakan teknologi digital untuk membangun, mengembangkan, dan mengelola bisnis. Kewirausahaan digital mencakup berbagai kegiatan ekonomi berbasis internet yang melampaui sekadar penjualan produk, termasuk pengembangan aplikasi, platform digital, e-commerce, dan layanan berbasis data. Di era kemajuan teknologi saat ini, kewirausahaan digital telah menjadi keharusan yang harus dipelajari generasi muda untuk bersaing di pasar global yang semakin terintegrasi (Khan, 2022)(Sataalkina & Steiner, 2020). Perbedaan utama antara kewirausahaan konvensional dan digital terletak pada pendekatan pasar, efisiensi operasional, dan kemampuan beradaptasi terhadap perubahan. Sementara kewirausahaan tradisional memprioritaskan sumber daya fisik dan jaringan lokal, kewirausahaan digital sebagian besar didasarkan pada kreativitas, teknologi, dan pemahaman dinamika platform digital. Dalam bidang pendidikan ekonomi, kewirausahaan digital merupakan mata pelajaran yang relevan untuk dimasukkan sebagai komponen kompetensi abad ke-21. Pendidikan ekonomi harus melampaui instruksi standar dalam teori pasar, penawaran dan permintaan, dan

DAFTAR PUSTAKA

- Afren, S. (2024). The role of digital marketing promoting tourism business: A study of use of the social media in promoting travel. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 21(1), 272–287. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.21.1.2668>
- Akinwalere, S. N., & Ivanov, V. (2022). Artificial Intelligence in Higher Education: Challenges and Opportunities. *BORDER CROSSING*, 12(1), 1–15. <https://doi.org/10.33182/bc.v12i1.2015>
- Aljemely, Y. (2024). Challenges and best practices in training teachers to utilize artificial intelligence: a systematic review. In *Frontiers in Education* (Vol. 9). Frontiers Media. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1470853>
- Alkaabi, K., & Senghore, S. (2024). Student entrepreneurship competency and mindset: examining the influence of education, role models, and gender. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s13731-024-00393-5>
- Aranda-Jiménez, J.-R., Campos-García, I., Cosculluela-Martínez, C., Martín, J. S., & De-Pablos-heredero, C. (2023). Continuous vocational training in response to the challenge of industry 4.0: Required skills and business results. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 16(2), 319–341. <https://doi.org/10.3926/jiem.4665>
- Aruleba, K., & Jere, N. (2022). Exploring digital transforming challenges in rural areas of South Africa through a systematic review of empirical studies. In *Scientific African* (Vol. 16). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2022.e01190>
- Benedicto, P. N., & Andrade, R. (2022). Problem-Based Learning Strategies and Critical Thinking Skills Among Pre-Service Teachers. *International Journal of Science Technology Engineering and Mathematics*, 2(2), 1–28. <https://doi.org/10.53378/352885>

- Berkat, B., Setinawati, & Basrowi, B. (2025). The role of educational management in enhancing innovation and problem-solving competencies for students towards global competitiveness: A literature review. In *Social Sciences & Humanities Open* (Vol. 11, p. 101280). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101280>
- Bhattarai, S., & Maharjan, S. (2020). Determining the Factors Affecting on Digital Learning Adoption among the Students in Kathmandu Valley: An Application of Technology Acceptance Model (TAM). *International Journal of Engineering and Management Research*, 10(3), 131–141. <https://doi.org/10.31033/ijemr.10.3.20>
- Bruno, Z. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Business Operations. *Global Journal of Management and Business Research*, 1–8. <https://doi.org/10.34257/gjmbdvol24is1pg1>
- Changchit, C., Klaus, T., & Lonkani, R. (2020). Online Reviews: What Drives Consumers to Use Them. *Journal of Computer Information Systems*, 62(2), 227–236. <https://doi.org/10.1080/08874417.2020.1779149>
- Chen, D., Esperança, J. P., & Wang, S. (2022). The Impact of Artificial Intelligence on Firm Performance: An Application of the Resource-Based View to e-Commerce Firms. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.884830>
- Chen, H., & Yang, J. (2021). Application of IT-integrated Project-Based Learning in the Teaching Reform of Undergraduate Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 16(5), 248. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i05.21085>
- Cox, A. (2022). The Ethics of AI for Information Professionals: Eight Scenarios. *Journal of the Australian Library and Information Association*, 71(3), 201–214. <https://doi.org/10.1080/24750158.2022.2084885>

- Daddi, D., Boffo, V., Buragohain, D., & Iyaomolere, T. (2020). Programmes and methods for developing entrepreneurial skills in higher education. *Andragoske Studije*, 2, 101-123. <https://doi.org/10.5937/andstud2001101d>
- Dash, R., McMurtrey, M. E., Rebman, C., & Kar, U. K. (2019). Application of Artificial Intelligence in Automation of Supply Chain Management. *Journal of Strategic Innovation and Sustainability*, 14(3). <https://doi.org/10.33423/jsis.v14i3.2105>
- Dey, D. (2025). *Enhancing Educational Tools Through Artificial Intelligence in Perspective of Need of AI*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5031275>
- Espinosa, M. P. P., Fernández, I. M. S., & García-Tudela, P. A. (2021). EmDigital to Promote Digital Entrepreneurship: The Relation with Open Innovation. *Journal of Open Innovation Technology Market and Complexity*, 7(1), 63. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010063>
- Farayola, O. A., Abdul, A. A., Irabor, B. O., & Okeleke, E. C. (2023). INNOVATIVE BUSINESS MODELS DRIVEN BY AI TECHNOLOGIES: A REVIEW. In *Computer Science & IT Research Journal* (Vol. 4, Issue 2, pp. 85-110). Fair East Publishers. <https://doi.org/10.51594/csitrj.v4i2.608>
- FİLİZ, O., Kaya, M. H., & Adıgüzel, T. (2025). Teachers and AI: Understanding the factors influencing AI integration in K-12 education. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13463-2>
- Grewal, D., Guha, A., Saturnino, C. B., & Becker, M. (2024). The Future of Marketing and Marketing Education. *Journal of Marketing Education*. <https://doi.org/10.1177/02734753241269838>
- Hamburg, I., O'Brien, E., & Vlăduț, G. (2019). Entrepreneurial Learning and AI Literacy to Support Digital Entrepreneurship. *Balkan Region Conference on Engineering and*

- Business Education*, 3(1), 132–144.
<https://doi.org/10.2478/cplbu-2020-0016>
- Hardie, B., Highfield, C., & Lee, K. (2020). Entrepreneurship education today for students unknown futures. *Journal of Pedagogical Research*, 4(3), 401–417.
<https://doi.org/10.33902/jpr.2020063022>
- Hou, F., Su, Y. P., Qi, M., Chen, J., & Tang, J.-Y. (2022). A Multilevel Model of Entrepreneurship Education and Entrepreneurial Intention: Opportunity Recognition as a Mediator and Entrepreneurial Learning as a Moderator. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.837388>
- Jaramillo-Mediavilla, L., Basantes-Andrade, A., González, M. C., & Martín, S. C. (2024). Impact of Gamification on Motivation and Academic Performance: A Systematic Review. In *Education Sciences* (Vol. 14, Issue 6, p. 639). Multidisciplinary Digital Publishing Institute.
<https://doi.org/10.3390/educsci14060639>
- Kennedy, E. D., McMahon, S., & Reis, D. (2020). Independence in the Making: Using Makerspace Experiences to Build Foundational Entrepreneurial Competencies. *Entrepreneurship Education and Pedagogy*, 4(3), 549–563.
<https://doi.org/10.1177/2515127420946036>
- Khan, M. A. (2022). Universities' Involvement in Promoting Digital Entrepreneurship and Future Digital Entrepreneurship Opportunities through Digital Technologies in Indonesia. *Journal of Intercultural Management*, 14(4), 39–59.
<https://doi.org/10.2478/joim-2022-0015>
- Khlaif, Z. N., Ayyoub, A. A., Hamamra, B., Bensalem, E., Mitwally, M. A. A., Ayyoub, A., Hattab, M. K., & Shadid, F. (2024). University Teachers' Views on the Adoption and Integration of Generative AI Tools for Student Assessment in Higher Education. *Education Sciences*, 14(10), 1090.
<https://doi.org/10.3390/educsci14101090>

- Kinnula, M., Durall, E., Hirvonen, N., Malmberg, J., & Haukipuro, L. (2024). Nurturing systems thinking among young people by developing business ideas on sustainable AI. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 40, 100656. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2024.100656>
- Kraus, S., Palmer, C., Kailer, N., Kallinger, F. L., & Spitzer, J. (2018). Digital entrepreneurship. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*. <https://doi.org/10.1108/ijeb-06-2018-0425>
- Krotz, F., & Schelhowe, H. (2020). *Beijing consensus on artificial intelligence and education*. 64(5), 29. <https://doi.org/10.21240/merz/2020.5.11>
- Liu, Y., & Chen, W. (2021). Optimization of Brand Marketing Strategy of Intelligent Technology under the Background of Artificial Intelligence. *Mobile Information Systems*, 2021, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2021/9507917>
- Martínez-Bravo, M. C., Sádaba, C., & Serrano-Puche, J. (2022). Dimensions of Digital Literacy in the 21st Century Competency Frameworks. *Sustainability*, 14(3), 1867. <https://doi.org/10.3390/su14031867>
- Miço, H., & Cungu, J. (2023). Entrepreneurship Education, a Challenging Learning Process towards Entrepreneurial Competence in Education. *Administrative Sciences*, 13(1), 22. <https://doi.org/10.3390/admsci13010022>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Su, J., Ng, C. W., & Chu, S. K. W. (2023). Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. *Educational Technology Research and Development*, 71(1), 137–161. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10203-6>
- Patil, D. (2025). *Artificial Intelligence-Driven Customer Service: Enhancing Personalization, Loyalty, And Customer Satisfaction*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5057432>

- Philbin, S. P., Viswanathan, R., & Telukdarie, A. (2022). Understanding how digital transformation can enable SMEs to achieve sustainable development: A systematic literature review. *Small Business International Review*, 6(1). <https://doi.org/10.26784/sbir.v6i1.473>
- Pollak, Z. (2021). Predicting Customer Lifetime Values -- ecommerce use case. *ArXiv (Cornell University)*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2102.05771>
- Prasanth, A., Vadakkan, D. J., Surendran, P., & Thomas, B. (2023). Role of Artificial Intelligence and Business Decision Making. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(6). <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2023.01406103>
- Priyadharsini, V., & Mary, R. S. (2024). Universal Design for Learning (UDL) in Inclusive Education: Accelerating Learning for All. *Shanlax International Journal of Arts Science and Humanities*, 11(4), 145–150. <https://doi.org/10.34293/sijash.v11i4.7489>
- Rawat, B., & Maulidditya, D. (2022). Entrepreneurship in Information Technology as a Method for Improving Student Creativity in the Digital Economy. *IAIC Transactions on Sustainable Digital Innovation (ITSDI)*, 4(1), 32–37. <https://doi.org/10.34306/itsdi.v4i1.568>
- Rindrayani, S. R. (2020). The Implementation of Character Education in Indonesia High School Curriculum Program. *Universal Journal of Educational Research*, 8(1), 304–312. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080137>
- Rizaldi, A., & Hidayat, H. (2020). Digital Marketing Communication Strategy. *Jurnal Entrepreneur Dan Entrepreneurship*, 9(2), 57–66. <https://doi.org/10.37715/jee.v9i2.1340>
- Rosmayanti, V., Sulolipu, A. A., Ram, S. W., & Ridwan, N. H. (2025). (2025). *AI-Assisted Writing: Leveraging Chat-GPT and Grammarly for Academic and Creative Writing. In Revolutionizing*

Academic Writing and Language Learning with AI: An Educational Perspective. Eureka Media Aksara.

- Ruiz-Rojas, L. I., Salvador-Ullauri, L., & Acosta-Vargas, P. (2024). Collaborative Working and Critical Thinking: Adoption of Generative Artificial Intelligence Tools in Higher Education. *Sustainability*, 16(13), 5367. <https://doi.org/10.3390/su16135367>
- Satalkina, L., & Steiner, G. (2020). Digital Entrepreneurship and its Role in Innovation Systems: A Systematic Literature Review as a Basis for Future Research Avenues for Sustainable Transitions. In *Sustainability* (Vol. 12, Issue 7, p. 2764). Multidisciplinary Digital Publishing Institute. <https://doi.org/10.3390/su12072764>
- Sulolipu, A.A., Wahid, A., & Ram, S. . (2025). *Sosial Media as Digital Literacy Tool: Learning Innovation for Postgraduate Students*. In *Revolutionizing Academic Writing and Language Learning with AI: an Educational Perspective*. Eureka Media Aksara.
- Tapalova, O., & Zhiyenbayeva, N. (2022). Artificial Intelligence in Education: AIED for Personalised Learning Pathways. *The Electronic Journal of E-Learning*, 20(5), 639–653. <https://doi.org/10.34190/ejel.20.5.2597>
- Tawe, A., Sulolipu, A. A., Ampa, A. T., & Nurzakiah, A. (2025). *AI-Based Deep Learning Innovations in Digital Learning*. In *Advancing Education through Educational Technology Integration*. Eureka Media Aksara.
- Thongprasit, J., & Wannapiroon, P. (2022). Framework of Artificial Intelligence Learning Platform for Education. *International Education Studies*, 15(1), 76. <https://doi.org/10.5539/ies.v15n1p76>
- Tselepis, T. J., Nieuwenhuizen, C., & Schachtebeck, C. (2021). To live and to learn: Practice-led learning through entrepreneurship education. *Inovacije u Nastavi*, 34(2), 12–26. <https://doi.org/10.5937/inovacije2102012t>

- Wang, J., Xing, Z., & Zhang, R. (2023). AI technology application and employee responsibility. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01843-3>
- Whittington, D. (2018). *Digital Innovation and Entrepreneurship*. <https://doi.org/10.1017/9781108643252>
- Williams, R., Ali, S., Devasia, N., DiPaola, D., Hong, J., Kaputsos, S. P., Jordan, B. T., & Breazeal, C. (2022). AI + Ethics Curricula for Middle School Youth: Lessons Learned from Three Project-Based Curricula. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 33(2), 325–383. <https://doi.org/10.1007/s40593-022-00298-y>
- Wilson, G., Johnson, O., & Brown, W. L. (2024). *The Impact of Artificial Intelligence on Digital Marketing Strategies*. <https://doi.org/10.20944/preprints202408.0276.v1>
- Yami, S., M'Chirgui, Z., Spano, C., & Barykina, O. G. (2020). Reinventing science and technology entrepreneurship education: The role of human and social capitals. *Technological Forecasting and Social Change*, 164, 120044. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120044>
- Zervas, I., & Stiakakis, E. (2024). Economic Sustainable Development through Digital Skills Acquisition: The Role of Human Resource Leadership. *Sustainability*, 16(17), 7664. <https://doi.org/10.3390/su16177664>
- Zhang, Z. (2021). The Impact of Digital Technologies on Entrepreneurship Education. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research/Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210407.088>
- Zhu, Q., & Zhang, H. (2022). Teaching Strategies and Psychological Effects of Entrepreneurship Education for College Students Majoring in Social Security Law Based on Deep Learning and

Artificial Intelligence. *Frontiers in Psychology*, 13.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.779669>

BAB

13

AI DALAM PERANCANGAN PEMBELAJARAN EKONOMI

Andi Annisa Sulolipu

A. Konseptualisasi AI dalam Desain Pembelajaran Ekonomi

1. Definisi dan Ruang Lingkup AI dalam Pendidikan Ekonomi

Dalam ranah pendidikan ekonomi, kecerdasan buatan (AI) didefinisikan sebagai teknologi yang memungkinkan sistem komputer untuk meniru kecerdasan manusia dalam pemrosesan informasi, pengambilan keputusan, dan respons adaptif terhadap lingkungan belajar. AI bukan sekadar instrumen teknologi; AI adalah sistem yang mampu belajar dari data, mengidentifikasi tren, dan merancang solusi pendidikan yang lebih cerdas. Dalam desain pembelajaran ekonomi, AI mengotomatiskan berbagai proses pembelajaran, termasuk penyusunan materi, penyesuaian tingkat kesulitan, dan pemilihan media yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa. AI beroperasi berdasarkan premis analitik pembelajaran, di mana data interaksi siswa diteliti untuk memberikan taktik pengajaran yang dipersonalisasi, kontekstual, dan efektif (Almasri, 2024; AITwijri & Alghizzi, 2024).

Penerapan AI dalam pendidikan ekonomi mencakup berbagai aspek pembelajaran. Awalnya, AI dapat digunakan untuk secara mandiri memilih dan mensintesis konten dari berbagai sumber digital saat menyusun materi pengajaran, sehingga memfasilitasi persiapan sumber daya terkini dan relevan bagi para pendidik. Teknik Pemrosesan Bahasa

DAFTAR PUSTAKA

- Akintayo, O. T., Eden, C. A., Ayeni, O. O., & Onyebuchi, N. C. (2024). Integrating AI with emotional and social learning in primary education: Developing a holistic adaptive learning ecosystem. *Computer Science & IT Research Journal*, 5(5), 1076–1089. <https://doi.org/10.51594/csitrj.v5i5.1116>
- Alenezi, M. (2023). Digital Learning and Digital Institution in Higher Education. *Education Sciences*, 13(1), 88. <https://doi.org/10.3390/educsci13010088>
- Almasri, F. (2024). Exploring the Impact of Artificial Intelligence in Teaching and Learning of Science: A Systematic Review of Empirical Research. In *Research in Science Education* (Vol. 54, Issue 5, pp. 977–997). Springer Science+Business Media. <https://doi.org/10.1007/s11165-024-10176-3>
- AlTwijri, L., & Alghizzi, T. M. (2024). Investigating the integration of artificial intelligence in English as foreign language classes for enhancing learners' affective factors: A systematic review. In *Heliyon* (Vol. 10, Issue 10). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31053>
- Anglen, J. (2024). *AI-Driven Multimodal Learning ? Types, Benefits & Challenges*. <https://www.rapidinnovation.io/post/ai-powered-multimodal-learning-revolutionizing-cross-disciplinary-innovation-2024>
- Beck, S. V, & Brodersen, D. (2024). *Generative AI in Economics: Teaching Economics and AI Literacy*. <https://doi.org/10.53593/n4121a>
- Binhammad, M. H. Y., Othman, A., Abuljadayel, L., Mheiri, H. Al, Alkaabi, M., & Almarri, M. (2024). Investigating How Generative AI Can Create Personalized Learning Materials Tailored to Individual Student Needs. *Creative Education*, 15(7), 1499–1523. <https://doi.org/10.4236/ce.2024.157091>

- Bit, D., Biswas, S., & Nag, M. (2024). The Impact of Artificial Intelligence in Educational System. *International Journal of Scientific Research in Science and Technology*, 11(4), 419–427. <https://doi.org/10.32628/ijrst2411424>
- Brodny, J., & Tutak, M. (2024). Assessing the level of innovativeness and digitalization of enterprises in the European Union States. *Journal of Open Innovation Technology Market and Complexity*, 10(1), 100210. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100210>
- Chaudhry, M. A., & Kazim, E. (2021). Artificial Intelligence in Education (AIEd): a high-level academic and industry note 2021. *AI and Ethics*, 2(1), 157–165. <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00074-z>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. In *IEEE Access* (Vol. 8, pp. 75264–75278). Institute of Electrical and Electronics Engineers. <https://doi.org/10.1109/access.2020.2988510>
- Chetry, K. K. (2024). Transforming Education: How AI is Revolutionizing the Learning Experience. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 5(5), 6352–6356. <https://doi.org/10.55248/gengpi.5.0524.1277>
- Chukhlomin, V. (2024). Conceptualizing AI-Driven Learning Strategies for non-IT Professionals: From EMERALD Framework to a Sample Course Design. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4820332>
- Cowen, T., & Tabarrok, A. (2023). How to Learn and Teach Economics with Large Language Models, Including GPT. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4391863>
- Daud, A., Aulia, A. F., & Ramayanti, N. (2019). *Integrasi teknologi dalam pembelajaran: Upaya untuk beradaptasi dengan tantangan era digital dan revolusi industri 4.0.*

- Dey, D. (2025). *Enhancing Educational Tools Through Artificial Intelligence in Perspective of Need of AI*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5031275>
- Edam, S. M. I. (2024). AI in educational design and technological development. In *AI-Enhanced Teaching Methods*. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2728-9.ch002>
- Gligorea, I., Cioca, M., Oancea, R., Gorski, A.-T., Gorski, H., & Tudorache, P. (2023). Adaptive Learning Using Artificial Intelligence in e-Learning: A Literature Review. In *Education Sciences* (Vol. 13, Issue 12, p. 1216). Multidisciplinary Digital Publishing Institute. <https://doi.org/10.3390/educsci13121216>
- Godwin-Jones, R. (2024). Distributed agency in second language learning and teaching through generative AI. *ArXiv (Cornell University)*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.20216>
- Huang, A. Y. Q., Lu, O. H. T., & Yang, S. J. H. (2022). Effects of artificial Intelligence-Enabled personalized recommendations on learners' learning engagement, motivation, and outcomes in a flipped classroom. *Computers & Education*, 194, 104684. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104684>
- Hultberg, P. T., Calonge, D. S., Kamalov, F., & Smail, L. (2024). Comparing and assessing four AI chatbots' competence in economics. *PLoS ONE*, 19(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297804>
- Jian, M. J. K. O. (2023). Personalized learning through AI. *Advances in Engineering Innovation*, 5(1), 16–19. <https://doi.org/10.54254/2977-3903/5/2023039>
- Kamalov, F., & Gurrib, I. (2023). New Era of Artificial Intelligence in Education: Towards a Sustainable Multifaceted Revolution. *ArXiv (Cornell University)*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.18303>

- Krotz, F., & Schelhowe, H. (2020). *Beijing consensus on artificial intelligence and education*. 64(5), 29. <https://doi.org/10.21240/merz/2020.5.11>
- Kurzweil, D., Marcellas, K. B., Henry, B., & Meyer, E. G. (2020). Evidence-Based Guidelines for Recording Slide-Based Lectures. *Medical Science Educator*, 30(4), 1611–1616. <https://doi.org/10.1007/s40670-020-01032-w>
- Lee, S. J., & Kwon, K. (2024). A systematic review of AI education in K-12 classrooms from 2018 to 2023: Topics, strategies, and learning outcomes. In *Computers and Education Artificial Intelligence* (Vol. 6, p. 100211). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100211>
- Mallillin, L. L. D. (2024). Artificial Intelligence (AI) Towards Students' Academic Performance. *Innovare Journal of Education*, 16–21. <https://doi.org/10.22159/ijoe.2024v12i4.51665>
- Moreno-Delacruz, J. A., Rivera-Lozada, I. C., & Rivera-Lozada, O. (2021). Research in the Classroom: The Teaching of Economics and Gamification. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 16(16), 131. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i16.23479>
- Mustafa, B. (2023). The Impact of Artificial Intelligence on the Graphic Design Industry. *Arts and Design Studies*. <https://doi.org/10.7176/ads/104-01>
- Naseer, F., Nasir, M., Tahir, M., Addas, A., & Aejaz, S. M. H. (2024). Heliyon Integrating deep learning techniques for personalized learning pathways in higher education. *Heliyon*, 10(11), e32628. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32628>
- Nuryana, A., Narwaya, S. T. G., & Wulandari, M. (2023). Tourism Lifestyle Commodification in Cycling Trends Among the Middle Class in Yogyakarta and Surakarta. *International*

Journal of Research and Innovation in Social Science, 7(1), 44–54.
<https://doi.org/10.47772/ijriss.2023.7103>

- Orosa, B. G. (2021). Disinformation, social media, bots, and astroturfing: the fourth wave of digital democracy. *El Profesional de La Informacion*.
<https://doi.org/10.3145/epi.2021.nov.03>
- Pack, A., Barrett, A., & Escalante, J. (2024). Large language models and automated essay scoring of English language learner writing: Insights into validity and reliability. *Computers and Education Artificial Intelligence*, 6, 100234.
<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100234>
- Pahi, K., Hawlader, S., Hicks, E., Zaman, A., & Phan, V. (2024). Enhancing active learning through collaboration between human teachers and generative AI. *Computers and Education Open*, 6, 100183. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100183>
- Patil, D. (2025). *Artificial Intelligence-Driven Customer Service: Enhancing Personalization, Loyalty, And Customer Satisfaction*.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.5057432>
- Qin, Y., Tu, Y.-H., Li, T., Ni, Y., Wang, R.-F., & Wang, H. (2025). Deep Learning for Sustainable Agriculture: A Systematic Review on Applications in Lettuce Cultivation. In *Sustainability* (Vol. 17, Issue 7, p. 3190). Multidisciplinary Digital Publishing Institute. <https://doi.org/10.3390/su17073190>
- Ridzuan, N. N., Masri, M., Anshari, M., Fitriyani, N. L., & Syafrudin, M. (2024). AI in the Financial Sector: The Line between Innovation, Regulation and Ethical Responsibility. *Information*, 15(8), 432.
<https://doi.org/10.3390/info15080432>
- Rincón-Flores, E. G., Castano, L., Solis, S. L. G., Lopez, O. O., Rodríguez-Hernández, C. F., Lara, L. A. C., & Aldape, P. (2024). Improving the learning-teaching process through adaptive learning strategy. *Smart Learning Environments*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00314-9>

- Sharma, S., Mittal, P., Kumar, M., & Bhardwaj, V. (2025). The role of large language models in personalized learning: a systematic review of educational impact. In *Discover Sustainability* (Vol. 6, Issue 1). Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01094-z>
- Srivastava, S., Varshney, A., Katyal, S., Kaur, R., & Gaur, V. (2021). A smart learning assistance tool for inclusive education. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 40(6), 11981–11994. <https://doi.org/10.3233/jifs-210075>
- Stummer, C., & Kiesling, E. (2020). An agent-based market simulation for enriching innovation management education. *Central European Journal of Operations Research*, 29(1), 143–161. <https://doi.org/10.1007/s10100-020-00716-3>
- Tapalova, O., & Zhiyenbayeva, N. (2022). Artificial Intelligence in Education: AIEd for Personalised Learning Pathways. *The Electronic Journal of E-Learning*, 20(5), 639–653. <https://doi.org/10.34190/ejel.20.5.2597>
- Tawe, A., Sulolipu, A. A., Ampa, A. T., & Nurzakiah, A. (2025). *AI-Based Deep Learning Innovations in Digital Learning. In Advancing Education through Educational Technology Integration*. Eureka Media Aksara.
- Wooten, J., Al-Bahrani, A., Holder, K., & Patel, D. (2020). The Role of Relevance in Economics Education: A Survey. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3606301>
- Yan, S. (2024). The Synergistic Effect of Artificial Intelligence Technology in the Evolution of Visual Communication of New Media Art. *Heliyon*, 10(18). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e38008>
- Yaseen, H., Mohammad, A. S., Ashal, N., Abusaimeh, H., Ali, A. A., & Sharabati, A. A. (2025). The Impact of Adaptive Learning Technologies, Personalized Feedback, and Interactive AI Tools on Student Engagement: The Moderating

Role of Digital Literacy. *Sustainability*, 17(3), 1133.
<https://doi.org/10.3390/su17031133>

Zaman, B. U. (2023). *Transforming Education Through AI, Benefits, Risks, and Ethical Considerations*.
<https://doi.org/10.36227/techrxiv.24231583>

Zhu, J., & Zhang, L. (2023). Educational Game on Cryptocurrency Investment: Using Microeconomic Decision Making to Understand Macroeconomics Principles. *ArXiv (Cornell University)*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2301.10541>

BAB

14

AI DAN KETIDAKSETARAAN SOSIAL: IMPLIKASI UNTUK PENDIDIKAN INKLUSIF

St. Wijdanah Ram

A. Pendahuluan

Dalam beberapa dekade terakhir, kecerdasan buatan (AI) telah menjadi salah satu inovasi teknologi yang paling berpengaruh dalam berbagai sektor, termasuk Pendidikan (Kholis, 2025). Penggunaan AI dalam pendidikan membuka berbagai kemungkinan baru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, menyediakan pengalaman yang lebih personal bagi setiap siswa, dan meningkatkan efisiensi sistem pendidikan secara keseluruhan (Widodo *et al.*, 2024) Namun, meskipun AI menawarkan banyak peluang, penggunaan teknologi ini juga membawa tantangan serius, khususnya dalam hal ketidaksetaraan sosial. Ketidaksetaraan dalam pendidikan bukanlah fenomena baru, tetapi dengan penerapan AI, tantangan ini menjadi semakin kompleks. (Rosmayanti V, 2025)

Ketidaksetaraan sosial dalam pendidikan merujuk pada disparitas dalam akses terhadap sumber daya pendidikan, kualitas pengajaran, dan hasil pembelajaran yang diterima oleh siswa berdasarkan latar belakang sosial-ekonomi mereka. Di beberapa negara, akses pendidikan yang berkualitas sering kali terhalang oleh faktor-faktor seperti lokasi geografis, status ekonomi, atau akses terhadap teknologi. Meskipun AI memiliki potensi untuk meratakan akses pendidikan dengan menyediakan materi dan alat pembelajaran secara online, kenyataannya, distribusi teknologi dan infrastruktur digital yang tidak merata justru memperburuk ketidaksetaraan ini

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, Z. E., Hashim, A. H. A., Saeed, R. A., & Saeed, M. M. A. (2024). *AI-Enhanced Education* (pp. 88–107). <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2728-9.ch004>
- Anisha, D. (2024). Memahami Dampak Faktor Sosial Ekonomi terhadap Pemerataan Pendidikan dan Keberhasilan Siswa. *EDUCARE: Jurnal Pendidikan Dan Kesehatan*, 1(2), 57–62. <https://doi.org/10.70437/jedu.v1i2.5>
- Arbain, M. A., Rizqa, M., Irma, A., & Amalia Putri, N. (2024). TANTANGAN DAN PELUANG TEKNOLOGI INFORMASI DALAM MENINGKATKAN EFISIENSI ADMINISTRASI PENDIDIKAN. *PANDU: Jurnal Pendidikan Anak Dan Pendidikan Umum*, 2(2), 22–27. <https://doi.org/10.59966/pandu.v2i2.933>
- B, I., Thamrin, A. N., & Milani, A. (2024). Implementasi Etika Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Sistem Pendidikan dan Analisis Pembelajaran di Indonesia. *Digital Transformation Technology*, 4(1), 714–723. <https://doi.org/10.47709/digitech.v4i1.4512>
- Cakraningtyas, A. S., Alinta, I., & Susilo, B. (2025). Analisis Tantangan Integrasi Kecerdasan Buatan dalam Pembelajaran Sekolah Dasar. *Lentera Pengabdian*, 3(01), 101–106. <https://doi.org/10.59422/lp.v3i01.661>
- Della Sinta, T., & Iqbal, M. (2023). Kesenjangan Sosial Dalam Mengakses Pendidikan Di Bengkulu. *Jurnal Penelitian Tarbawi*, 8(1), 1–18. <https://doi.org/10.37216/tarbawi.v8i1.847>
- Desi Ratnasari, Maya Gustiani Putri, & Dea Ayu Fitria. (2024). Perspektif Guru MA Terhadap Ketidaksetaraan Akses Pendidikan: Studi Kasus Sekolah MA Pulau Midai. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2(3), 141–148. <https://doi.org/10.59031/jkppk.v2i3.442>

- Duarte, N., Pérez, Y. M., Beltrán, A., & García, M. B. (2023, May 8). Use of Artificial Intelligence in Education: A Systematic Review. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. <https://doi.org/10.46254/SA04.20230169>
- Eda Pradana, A., Herawati, A. R., Dwimawanti, I. H., & Maesaroh. (2025). Tantangan Kecerdasan Buatan Dalam Implikasi Kebijakan Pemerintah di Indonesia: Studi Literatur. *Jurnal Good Governance*, 51–66. <https://doi.org/10.32834/gg.v21i1.889>
- Fitri, N. E., Panggabean, E. E., Amalia, N. D., Hanum, I., & Harahap, S. H. (2024). Kurikulum dan Realitas Sosial: Sebuah Tinjauan Teoritis tentang Disparitas Implementasi Kurikulum antara Daerah Perkotaan dan Daerah Terpencil. *IJEDR: Indonesian Journal of Education and Development Research*, 2(2), 1473–1484. <https://doi.org/10.57235/ijedr.v2i2.2632>
- Fukaro, A. (2025). Pengaruh Latar Belakang Sosial terhadap Kesempatan Pendidikan. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 7(2), 1207–1213. <https://doi.org/10.38035/rj.v7i2.1322>
- Hermanto, Irwan Adhi Prasetya, Muhammad Faqih Dzulqarnain, Wandu Sujatmiko, & Mira Wulandari. (2024). ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DALAM MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN DI LINGKUNGAN SEKOLAH BERBASIS DIGITAL. *Abdi Laksana: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 574–582. <https://doi.org/10.32493/abdilaksana.v5i3.43445>
- I.K., C. (2024). TECHNOLOGIES AND ALGORITHMS FOR USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION. *International Journal of Pedagogics*, 4(12), 240–243. <https://doi.org/10.37547/ijp/Volume04Issue12-51>

- Kholis. (2025). ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM DUNIA PENDIDIKAN: SEBUAH PENDEKATAN HOLISTIK. INTEGRATIF | *Jurnal Magister Pendidikan Agama Islam*, 6(1), 38–49. <https://doi.org/10.70143/integratif.v6i1.477>
- Kour, J., Bhatia, R., & Joshi, R. (2024). *Artificial Intelligence in Education* (pp. 193–210). <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-8191-5.ch007>
- Kudriani, N., Murdana, F., & Muriati, L. (2023). Transformasi Digital dalam Pendidikan: Tantangan dan Peluang Penerapan Kecerdasan Buatan dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Literasi Digital*, 3(3), 129–139. <https://doi.org/10.54065/jld.3.3.2023.596>
- Maharani, N., Khoirunnisa, N., & Putri, S. P. (2024). ANALISIS MASALAH KESENJANGAN SOSIAL DI SEKOLAH DASAR. *PARADIGM: Journal Of Multidisciplinary Research and Innovation*, 2(01), 1–16. <https://doi.org/10.62668/paradigm.v2i01.1053>
- Nicko Prasetya, C., Putera Tanuwijaya, E., Rayhan Prasetya, M., & Lathif Mardi Suryanto, T. (2024). PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN SISWA. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(1), 1119–1123. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i1.12544>
- Nurmawati, N. (2025). *Technology-based Listening Instructional Design. In Advancing Education through Educational Technology Integration*. Eureka Media Aksara.
- Nurrohman, T. (2023). Pengembangan kurikulum belajar dalam mengatasi Krisis kesenjangan social pada akses kualitas Pendidikan. *Jurnal Penjaminan Mutu*, 192–198. <https://doi.org/10.25078/jpm.v9i02.2728>

- Pertiwi, G. R., Jailani, M. S., & Isma, A. (2024). Implementasi Artificial Intelligence dalam Sebuah Perspektif Pendidikan. *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 6(4), 3725–3733. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i4.7436>
- Rifky, S. (2024). Dampak Penggunaan Artificial Intelligence Bagi Pendidikan Tinggi. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 2(1), 37–42. <https://doi.org/10.31004/ijmst.v2i1.287>
- Robby al-fallah, Pratama, R. Y., & Kurnia, U. isni. (2025). Pengaruh Struktur Sosial terhadap Akses Pendidikan di Masyarakat Pedesaan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (J-Diteksi)*, 4(1), 23–26. <https://doi.org/10.30604/diteksi.v4i1.1917>
- Rochmawati, D. R., Arya, I., & Zakariyya, A. (2023a). MANFAAT KECERDASAN BUATAN UNTUK PENDIDIKAN. *Jurnal Teknologi Komputer Dan Informatika*, 2(1), 124–134. <https://doi.org/10.59820/tekomin.v2i1.163>
- Rochmawati, D. R., Arya, I., & Zakariyya, A. (2023b). MANFAAT KECERDASAN BUATAN UNTUK PENDIDIKAN. *Jurnal Teknologi Komputer Dan Informatika*, 2(1), 124–134. <https://doi.org/10.59820/tekomin.v2i1.163>
- Rosmayanti, V. (2025a). *Digital Literacy and Writing Proficiency: Integrating Technology in English Composition. In Integrating Language Skills for Mastery: Enhancing English Proficiency through Contemporary Methods*. Eureka Media Aksara.
- Rosmayanti, V. (2025b). *Empowering English Learners: The Impact of Technology in Language Teaching. In Advancing Education through Educational Technology Integration*. Eureka Media Aksara.
- Rosmayanti, V. , Sulolipu. A. A. , Ram. S. W. , & Ridwan. N. H. (2025). *AI-Assisted Writing: Leveraging Chat-GPT and Grammarly for Academic and Creative Writing. In Revolutionizing Academic Writing and Language Learning with AI: An Educational Perspective (Vol. 2025)*. Eureka Media Aksara.

- Sari, C. N., & Hendriani, W. (2021). Hambatan pendidikan inklusi dan bagaimana mengatasinya: Telaah kritis sistematis dari berbagai negara. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*, 9(1), 97. <https://doi.org/10.22219/jipt.v9i1.14154>
- Singh, G., & Thakur, A. (2024). *AI in Education* (pp. 18–38). <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2964-1.ch002>
- Subroto, D. E., Supriandi, Wirawan, R., & Rukmana, A. Y. (2023). Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran di Era Digital: Tantangan dan Peluang bagi Dunia Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(07), 473–480. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i07.542>
- Suhartono, T. (2025). KESENJANGAN TEKNOLOGI DAN TRANSFORMASI SOSIAL: STUDI PENGARUH AI PADA PENDIDIKAN DI BATAM. *JURNAL IMPARTA*, 3(2), 158–172. <https://doi.org/10.61768/s1fegf04>
- Sulolipu, A. A. W. Areski, & Ram. S. W. (2025). *Social Media as Digital Literacy Tool: Learning Innovation for Postgraduate Students. In Revolutionizing Academic Writing and Language Learning with AI: An Educational Perspective*. Eureka Media Aksara.
- Sundari, S. (2024). Dampak Kebijakan Publik terhadap Ketimpangan Sosial di Era Digital. *ULIL ALBAB : Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 3(10), 203–210. <https://doi.org/10.56799/jim.v3i10.5265>
- Susanti, A., Adhitya, M., & Maria, V. (2024). Meningkatkan Inklusivitas Pendidikan Dengan Artificial Intelligence (AI) Untuk Personalisasi dan Aksesibilitas Untuk Semua. *Journal of Law, Education and Business*, 2(2), 903–911. <https://doi.org/10.57235/jleb.v2i2.2695>
- Tilepbergenovna, U. A. (2024). THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION. *International Journal of Pedagogics*, 4(10), 184–187. <https://doi.org/10.37547/ijp/Volume04Issue10-32>

- Vito, B., & Krisnani, H. (2015). KESENJANGAN PENDIDIKAN DESA DAN KOTA. *Prosiding Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2). <https://doi.org/10.24198/jppm.v2i2.13533>
- Widodo, Y. B., Sibuea, S., & Narji, M. (2024). Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan: Meningkatkan Pembelajaran Personalisasi. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, 10(2), 602–615. <https://doi.org/10.37012/jtik.v10i2.2324>
- Zahara, S. L., Azkia, Z. U., & Chusni, M. M. (2023). Implementasi Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Penelitian Sains Dan Pendidikan (JPSP)*, 3(1), 15–20. <https://doi.org/10.23971/jpsp.v3i1.4022>

BAB 15

AI DAN SOSIOLOGI PEMBELAJARAN: MEMBANGUN EKOSISTEM PENDIDIKAN YANG RESPONSIF TERHADAP ISU SOSIAL

St.Wijdanah Ram

A. Pendahuluan

Dalam beberapa dekade terakhir, teknologi kecerdasan buatan (AI) telah berkembang pesat, memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai sektor kehidupan, termasuk pendidikan. Teknologi AI dalam pembelajaran membuka peluang baru untuk merancang sistem pendidikan yang lebih personal, efisien, dan adaptif (Rifky, 2024). Namun, di balik potensi besar yang ditawarkannya, implementasi AI dalam pendidikan juga memunculkan berbagai tantangan sosial yang perlu diperhatikan, khususnya dalam konteks sosiologi (Pratiwi & Yunus, 2024a). Perubahan dalam cara pembelajaran dilakukan, peran guru, dan interaksi antara siswa di ruang kelas dapat memengaruhi struktur sosial yang ada, dan ini adalah isu yang penting untuk dibahas dalam kerangka teori sosiologi Pendidikan (Hartono, 2024).

Kecerdasan buatan, dengan kemampuannya untuk menganalisis data dalam jumlah besar, memberikan solusi yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Misalnya, AI dapat digunakan untuk mempersonalisasi pengalaman belajar, menganalisis kemajuan siswa, dan memberikan umpan balik yang lebih cepat (Mustaghfiroh *et al.*, 2025). Ini menciptakan peluang bagi setiap siswa untuk mendapatkan pembelajaran yang lebih sesuai dengan kemampuan dan gaya belajarnya. Namun, perubahan ini tidak terjadi dalam ruang hampa. AI juga dapat memperburuk ketidaksetaraan yang ada dalam sistem

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, A., Hasan, M., & Raza, M. M. (2022). IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) ON EDUCATION: CHANGING PARADIGMS AND APPROACHES. *Towards Excellence*, 281–289. <https://doi.org/10.37867/TE140127>
- Anisha, D. (2024). Memahami Dampak Faktor Sosial Ekonomi terhadap Pemerataan Pendidikan dan Keberhasilan Siswa. *EDUCARE: Jurnal Pendidikan Dan Kesehatan*, 1(2), 57–62. <https://doi.org/10.70437/jedu.v1i2.5>
- B, I., Thamrin, A. N., & Milani, A. (2024). Implementasi Etika Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Sistem Pendidikan dan Analisis Pembelajaran di Indonesia. *Digital Transformation Technology*, 4(1), 714–723. <https://doi.org/10.47709/digitech.v4i1.4512>
- Baker, R. S., & Hawn, A. (2022). Algorithmic Bias in Education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(4), 1052–1092. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00285-9>
- Cukurova, M., Kent, C., & Luckin, R. (2019). Artificial intelligence and multimodal data in the service of human decision-making: A case study in debate tutoring. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 3032–3046. <https://doi.org/10.1111/bjet.12829>
- Eda Pradana, A., Herawati, A. R., Dwimawanti, I. H., & Maesaroh. (2025). Tantangan Kecerdasan Buatan Dalam Implikasi Kebijakan Pemerintah di Indonesia: Studi Literatur. *Jurnal Good Governance*, 51–66. <https://doi.org/10.32834/gg.v21i1.889>
- Erna Widayarsi, Budi Murtiyasa, & Eko Supriyanto. (2024). Revolusi Pendidikan dengan Artificial Intelligence: Peluang dan Tantangan. *Jurnal Ilmiah Edukatif*, 10(2), 302–311. <https://doi.org/10.37567/jie.v10i2.3405>

- Fukaro, A. (2025). Pengaruh Latar Belakang Sosial terhadap Kesempatan Pendidikan. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 7(2), 1207-1213. <https://doi.org/10.38035/rj.v7i2.1322>
- Hackfort, S. (2021). Patterns of Inequalities in Digital Agriculture: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 13(22), 12345. <https://doi.org/10.3390/su132212345>
- Hakam, A. (2021). Contested Gender Roles and Relations in Matriarchal Minangkabau. *Muqoddima Jurnal Pemikiran Dan Riset Sosiologi*, 2(1), 37-46. <https://doi.org/10.47776/mjprs.002.01.03>
- Hamdani, A. D. (2021). PENDIDIKAN DI ERA DIGITAL YANG MEREDUKSI NILAI BUDAYA. *CERMIN: Jurnal Penelitian*, 5(1), 62. https://doi.org/10.36841/cermin_unars.v5i1.971
- Haripuddin. (2023). Pelatihan Manajemen Referensi Mendeley Bagi Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar. *Teknovokasi*, 1(3), 280-285. <https://doi.org/10.59562/teknovokasi.v1i3.726>
- Hartono, B. (2024). Teknologi Kecerdasan Buatan dan Pentingnya Beradaptasi dalam Cara Belajar. *Buletin Edukasi Indonesia*, 3(02), 80-86. <https://doi.org/10.56741/bei.v3i02.602>
- Inthanon, W., & Wised, S. (2024). Tailoring Education: A Comprehensive Review of Personalized Learning Approaches Based on Individual Strengths, Needs, Skills, and Interests. *Journal of Education and Learning Reviews*, 1(5), 35-46. <https://doi.org/10.60027/jelr.2024.779>
- Kaledio, P., Robert, A., & Frank, L. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Students' Learning Experience. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4716747>
- Kanta, S. M. (2023). THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PERSONALIZED LEARNING. *ShodhKosh: Journal of Visual and Performing Arts*, 5(7). <https://doi.org/10.29121/shodhkosh.v5.i7.2024.4810>

- Kelly, D., & Tangney, B. (2006). Adapting to intelligence profile in an adaptive educational system. *Interacting with Computers*, 18(3), 385–409. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2005.11.009>
- Kholis. (2025). ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM DUNIA PENDIDIKAN: SEBUAH PENDEKATAN HOLISTIK. *INTEGRATIF |Jurnal Magister Pendidikan Agama Islam*, 6(1), 38–49. <https://doi.org/10.70143/integratif.v6i1.477>
- Kudriani, N., Murdana, F., & Muriati, L. (2023). Transformasi Digital dalam Pendidikan: Tantangan dan Peluang Penerapan Kecerdasan Buatan dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Literasi Digital*, 3(3), 129–139. <https://doi.org/10.54065/jld.3.3.2023.596>
- Leddy, M., & Mc Creanor, N. (2024). Exploring How Education Can Leverage Artificial Intelligence for Social Good. *European Conference on Innovation and Entrepreneurship*, 19(1), 1041–1048. <https://doi.org/10.34190/ecie.19.1.2906>
- Lydia, E. G., P. Vidhyavathi, & P. Malathi. (2023). A STUDY ON "AI IN EDUCATION: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES FOR PERSONALIZED LEARNING. *Industrial Engineering Journal*, 52(05), 750–759. <https://doi.org/10.36893/IEJ.2023.V52I05.750-759>
- Madon, S., & Krishna, S. (Eds.). (2018). *The Digital Challenge*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315196978>
- Manongga, D., Rahardja, U., Sembiring, I., Lutfiani, N., & Yadila, A. B. (2022). Dampak Kecerdasan Buatan Bagi Pendidikan. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 3(2), 41–55. <https://doi.org/10.34306/abdi.v3i2.792>
- Michael, K., Abbas, R., Calvo, R. A., Roussos, G., Scornavacca, E., & Wamba, S. F. (2021). Smart Infrastructure and Technology Systems Ethics. *IEEE Transactions on Technology and Society*, 2(1), 2–3. <https://doi.org/10.1109/TTS.2021.3062431>

- Mubofu, C., & Kitali, L. (2024). Artificial Intelligence In Education: Ethics & Responsible Implementation. *Journal of Interdisciplinary Studies in Education*, 13(2). <https://doi.org/10.32674/9rjyjp52>
- Mustaghfiroh, S., Permatasari, F., Suhaimi, I., & Rahma Hidayati, B. M. (2025). TRANSFORMASI MEDIA PEMBELAJARAN DENGAN KECERDASAN BUATAN. *Al-Irsyad: Journal of Education Science*, 4(1), 1–12. <https://doi.org/10.58917/aijes.v4i1.139>
- Nasution, M. A. (2022). Agama dan Masalah Makna Dalam Teori Sosiologis Talcott Parsons. *Al-Hikmah: Jurnal Theosofi Dan Peradaban Islam*, 4(1). <https://doi.org/10.51900/alhikmah.v4i1.12536>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Su, J., Ng, R. C. W., & Chu, S. K. W. (2023). Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. *Educational Technology Research and Development*, 71(1), 137–161. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10203-6>
- Nurrohman, T. (2023). Pengembangan kurikulum belajar dalam mengatasi Krisis kesenjangan social pada akses kualitas Pendidikan. *Jurnal Penjaminan Mutu*, 192–198. <https://doi.org/10.25078/jpm.v9i02.2728>
- Pertiwi, G. R., Jailani, M. S., & Isma, A. (2024). Implementasi Artificial Intelligence dalam Sebuah Perspektif Pendidikan. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 6(4), 3725–3733. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i4.7436>
- Pratiwi, R. T. L., & Yunus, M. (2024a). Manfaat dan Tantangan Penggunaan Artificial Intelligence (AI) bagi Guru dan Peserta Didik di Era Society 5.0. *Journal of Innovation and Teacher Professionalism*, 3(2), 488–494. <https://doi.org/10.17977/um084v3i22025p488-494>

- Pratiwi, R. T. L., & Yunus, M. (2024b). Manfaat dan Tantangan Penggunaan Artificial Intelligence (AI) bagi Guru dan Peserta Didik di Era Society 5.0. *Journal of Innovation and Teacher Professionalism*, 3(2), 488–494. <https://doi.org/10.17977/um084v3i22025p488-494>
- Riady, A. S. (2021). Agama dan Kebudayaan Masyarakat Perspektif Clifford Geertz. *Jurnal Sosiologi Agama Indonesia (JSAI)*, 2(1), 13–22. <https://doi.org/10.22373/jsai.v2i1.1199>
- Rifky, S. (2024). Dampak Penggunaan Artificial Intelligence Bagi Pendidikan Tinggi. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 2(1), 37–42. <https://doi.org/10.31004/ijmst.v2i1.287>
- Robby al-fallah, Pratama, R. Y., & Kurnia, U. isni. (2025). Pengaruh Struktur Sosial terhadap Akses Pendidikan di Masyarakat Pedesaan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (J-Diteksi)*, 4(1), 23–26. <https://doi.org/10.30604/diteksi.v4i1.1917>
- Rochmawati, D. R., Arya, I., & Zakariyya, A. (2023a). MANFAAT KECERDASAN BUATAN UNTUK PENDIDIKAN. *Jurnal Teknologi Komputer Dan Informatika*, 2(1), 124–134. <https://doi.org/10.59820/tekomin.v2i1.163>
- Rochmawati, D. R., Arya, I., & Zakariyya, A. (2023b). MANFAAT KECERDASAN BUATAN UNTUK PENDIDIKAN. *Jurnal Teknologi Komputer Dan Informatika*, 2(1), 124–134. <https://doi.org/10.59820/tekomin.v2i1.163>
- Rosmayanti, V. (2025a). *Digital Literacy and Writing Proficiency: Integrating Technology in English Composition. In Integrating Language Skills for Mastery: Enhancing English Proficiency through Contemporary Methods*. Eureka Media Aksara.
- Rosmayanti, V. (2025b). *Empowering English Learners: The Impact of Technology in Language Teaching. In Advancing Education through Educational Technology Integration*. Eureka Media Aksara.

- Sahanaya, C., & Lessil, C. G. (2024). Interseksionalitas Gender, Ras, dan Kelas dalam Konteks Kesejahteraan Sosial. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*.
<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:275044421>
- Salamah, N. S. S., & Darmalaksana, W. (2021). Peningkatan Penulisan Artikel Mahasiswa bagi Akselerasi Publikasi Ilmiah Pendidikan Tinggi. *Edukasi: Journal of Educational Research*, 1(2), 116–126.
<https://doi.org/10.57032/edukasi.v1i2.68>
- Saleh, K., Agusta, M., & Weni, W. (2020). HUKUM DAN MASYARAKAT DALAM PERSPEKTIF SOSIOLOGI HUKUM. *DATIN LAW JURNAL*, 1(2).
<https://doi.org/10.36355/dlj.v1i2.454>
- Sari, C. N., & Hendriani, W. (2021). Hambatan pendidikan inklusi dan bagaimana mengatasinya: Telaah kritis sistematis dari berbagai negara. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*, 9(1), 97.
<https://doi.org/10.22219/jipt.v9i1.14154>
- Schulenberg, K., Hauptman, A. I., Schlesener, E. A., Watkins, H., & Freeman, G. (2023). “I Felt Like I Wasn’t Really Meant to be There”: Understanding Women’s Perceptions of Gender in Approaching AI Design & Development.
<https://doi.org/10.24251/HICSS.2023.022>
- Sulolipu, A. A. W. A. , & R. S. W. (2025). *Social Media as Digital Literacy Tool: Learning Innovation for Postgraduate Students. In Revolutionizing Academic Writing and Language Learning with AI: An Educational Perspective*. Eureka Media Aksara.
- Sundari, S. (2024). Dampak Kebijakan Publik terhadap Ketimpangan Sosial di Era Digital. *ULIL ALBAB : Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 3(10), 203–210.
<https://doi.org/10.56799/jim.v3i10.5265>
- Susanti, A., Adhitya, M., & Maria, V. (2024). Meningkatkan Inklusivitas Pendidikan Dengan Artificial Intelligence (AI) Untuk Personalisasi dan Aksesibilitas Untuk Semua. *Journal*

of Law, Education and Business, 2(2), 903–911.
<https://doi.org/10.57235/jleb.v2i2.2695>

- Tantri, K. S., Aqilla, N. A., & Sukmawati, A. (2023). Pendidikan Karakter di Era Digital: Mengajarkan Etika dan Tanggung Jawab dalam Penggunaan Sosial Media. *ANWARUL*, 3(4), 662–675. <https://doi.org/10.58578/anwarul.v3i4.1278>
- Vito, B., & Krisnani, H. (2015). KESENJANGAN PENDIDIKAN DESA DAN KOTA. *Prosiding Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2). <https://doi.org/10.24198/jppm.v2i2.13533>
- Wulandari, Y., Istiningtyas, A., & Rahmawati, I. (2019). ARTERIAL PRESSURE (MAP) PADA LANSIA LAKILAKI DAN PEREMPUAN DI PANTI WREDHA DHARMA BHAKTI KASIH SURAKARTA. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 90–93. <https://doi.org/10.34035/jk.v10i1.334>

TENTANG PENULIS



Dr. Vivit Rosmayanti, S.Pd.I., M.Pd., adalah seorang akademisi dan peneliti berpengalaman di bidang pendidikan bahasa Inggris. Lahir di Botta pada 26 Juni 1987, Vivit memiliki lebih dari sepuluh tahun pengalaman mengajar mahasiswa farmasi di Universitas Megarezky. Ia meraih gelar sarjana Pendidikan Bahasa Inggris dari Universitas Islam Negeri Alauddin, kemudian melanjutkan studi magister dan doktor pada bidang yang sama di Universitas Negeri Makassar. Saat ini, ia menjadi dosen pada Program Pascasarjana, Jurusan Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Negeri Makassar, Sulawesi Selatan. Selain mengajar, ia aktif melakukan penelitian dan rutin mempublikasikan artikel di jurnal nasional maupun internasional terakreditasi. Ia juga berkontribusi dalam penulisan bookchapter, monograf, dan buku referensi. Minat akademiknya meliputi metodologi pengajaran bahasa Inggris, pembelajaran berbasis ICT, dan English for Specific Purposes (ESP). Ia dapat dihubungi melalui email: vivit.rosmayanti@unm.ac.id



Dr. Nurfaida Tasni, S.Pd., M.Pd., adalah seorang akademisi dan peneliti di bidang pendidikan matematika dengan pengalaman lebih dari 14 tahun. Lahir di Bulukumba 16 Februari 1988, merupakan anak kedua dari 3 bersaudara, Beliau menyelesaikan pendidikan S1 dan S2 Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Makassar, dan meraih gelar Doktor Pendidikan Matematika dari Universitas Negeri Malang pada tahun 2019. Saat ini, Dr. Nurfaida menjabat sebagai Dosen Homepage di Pascasarjana Universitas Negeri Makassar sejak 2024. Sebelumnya, beliau mengabdikan sebagai dosen di berbagai institusi termasuk STKIP YPUP Makassar (2012-2024), UIN Alauddin Makassar, dan STKIP Mega Rezky Makassar. Keahlian utama beliau

berfokus pada pemecahan masalah matematika, koneksi matematis, dan transformasi berpikir konektif siswa. Dr. Nurfaida telah aktif mempublikasikan karya ilmiah di jurnal nasional dan internasional. Beliau juga berperan aktif sebagai Editorial dan reviewer di beberapa jurnal pendidikan. Sebagai anggota APPI (Asosiasi Pendidik dan Pengembang Pendidikan Indonesia) dan Indonesian Mathematics Educators Society (I-MES), Dr. Nurfaida terus berkontribusi dalam pengembangan pendidikan matematika di Indonesia melalui penelitian, publikasi, dan pengabdian masyarakat. Ia dapat dihubungi melalui email nurfaida.tasni@unm.ac.id



Dr. Suryadi Ishak, M.Pd. adalah seorang akademisi dan peneliti di bidang Asesmen dan Evaluasi pembelajaran matematika dengan pengalaman lebih dari 15 tahun. Lahir di Madatte 19 Januari 1986, Menyelesaikan pendidikan S1 di Universitas Al Asyariah Mandar dan S2 Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Makassar, dan meraih gelar Doktor Penelitian dan Evaluasi Pendidikan dari Universitas Negeri Yogyakarta pada tahun 2022. Saat ini, Dr. Suryadi Ishak, M.Pd menjabat sebagai Dosen Homepage di Pascasarjana Universitas Negeri Makassar sejak 2024. Sebelumnya, beliau mengabdikan sebagai dosen di Universitas Al Asyariah Mandar. Keahlian utama beliau berfokus pada Asesmen dan Evaluasi Pembelajaran Matematika. Dr. Suryadi Ishak, M.Pd telah aktif mempublikasikan karya ilmiah di jurnal nasional dan internasional. Beliau juga berperan aktif sebagai Editorial dan reviewer di beberapa jurnal pendidikan. Sebagai anggota Hepi (himpunan Evaluasi Pendidikan Indonesia) dan Indonesian Mathematics Educators Society (I-MES), Dr. Suryadi Ishak, M.Pd terus berkontribusi dalam pengembangan pendidikan matematika di Indonesia melalui penelitian, publikasi, dan pengabdian masyarakat. Ia dapat dihubungi melalui email suryadi.ishak@unm.ac.id



Dr. Sahrul Syawal, MM. Lahir dan besar di Makale pada 8 Oktober 1985, Dr. Sahrul Syawal adalah sosok yang mendedikasikan hidupnya pada dunia pendidikan. Setelah menempuh studi di Universitas Negeri Makassar hingga jenjang pascasarjana, ia kini mengabdikan dirinya sebagai dosen di Program Studi S3 Ilmu Pendidikan. Sebagai seorang akademisi, ia sangat aktif dalam menjalankan Tri Dharma Perguruan Tinggi, menjadikan pengabdianya sebagai landasan kuat dalam meniti karier dan memberikan kontribusi nyata bagi dunia pendidikan. Selain kesibukannya di dunia akademis, Sahrul juga aktif berorganisasi. Ia menjabat sebagai Ketua Yayasan Pendidikan Syawal Mandiri dan Ketua Kursus dan Pelatihan Naims Study Guidance. Hingga saat ini, ia telah menerbitkan beberapa buku yang menjadi sumbangsuhnya di dunia pendidikan, termasuk "Model Pembelajaran Kalkulus dengan Pendekatan STEM" dan "Dasar-dasar Penelitian Kualitatif". Ia dapat dihubungi melalui email: sahrul.syawal@unm.ac.id



Dr. Fathullah, Wajdi, M.Pd. merupakan seorang akademisi dengan rekam jejak panjang dan mendalam di bidang Pendidikan Bahasa Indonesia. Lahir di Serang, Indonesia, pada 10 April 1978, ia telah mengabdikan dirinya lebih dari dua dekade dalam dunia pendidikan, merintis karier sebagai pendidik sejak tahun 2001. Perjalanan intelektualnya mencakup pencapaian akademik dari Universitas Negeri Sultan Ageng Tirtayasa, Universitas Negeri Semarang, hingga meraih gelar doktor dari Universitas Pendidikan Indonesia pada tahun 2017. Saat ini, ia aktif mengajar sebagai dosen di Universitas Negeri Makassar, sekaligus terlibat dalam berbagai kegiatan pengembangan akademik dan pendidikan tinggi. Fathullah dikenal sebagai penulis yang produktif, dengan publikasi ilmiah yang menyoroti inovasi dalam metodologi pengajaran, seperti penerapan penilaian autentik

dalam pembelajaran drama dan pendekatan kontekstual dalam studi sastra. Seluruh karya dan pengabdianya berakar pada tekad untuk memperkaya praktik pedagogis dan mendorong transformasi pendidikan di Indonesia. Di luar ranah akademik, ia juga mengekspresikan sisi kreatifnya melalui penulisan novel berjudul *Telegram Titik Habis*, yang menjadi bagian dari kontribusinya dalam ranah literasi dan kebudayaan. Ia dapat dihubungi melalui email Fathullah.wajdi@unm.ac.id



Prof. Dr. Amiruddin Tawe, M.Si. adalah Dosen Manajemen di Universitas Negeri Makassar. Lahir di Bone, 20 Juli 1956. Perjalanan akademiknya di mulai dari meraih gelar Sarjana di Universitas Negeri Makassar sehingga semakin mengukuhkan kredensial akademiknya. Dengan semangat memberdayakan calon pendidik dan peneliti, Prof. Dr. Amiruddin Tawe, M.Si berkomitmen untuk mendorong pembelajaran manajemen yang inovatif serta berkontribusi pada pengembangan Pendidikan Ilmu manajemen di Indonesia. Prof. Dr. Amiruddin Tawe, M.Si dapat dihubungi melalui email: amiruddintawe@unm.ac.id



Dr. Andi Annisa Sulolipu, S.Pd., M.Pd. adalah dosen pada Program Studi Doktor Pendidikan Ekonomi di Universitas Negeri Makassar. Lahir di Parigi pada 6 Desember 1991, perjalanan akademiknya dimulai dengan meraih gelar Sarjana di Universitas Negeri Makassar, yang menjadi dasar keahliannya di bidang pendidikan dan ekonomi. Ia kemudian melanjutkan studi dan berhasil memperoleh gelar Magister serta Doktor di Universitas Negeri Malang, sehingga semakin mengukuhkan kredensial akademiknya. Dengan semangat memberdayakan calon pendidik dan peneliti, Andi Annisa berkomitmen untuk mendorong pembelajaran inovatif serta

berkontribusi pada pengembangan Pendidikan Ekonomi di Indonesia. Dr. Andi Annisa dapat dihubungi melalui email: andi.annisa.sulolipu@unm.ac.id



Dr. St. Wijdanah Ram, S.S., M.Si., adalah seorang akademisi terkemuka di bidang sosiologi dan sastra Arab. Lahir di Ujungpandang pada 17 Desember 1988, ia menyelesaikan studi sarjana di bidang Sastra Arab di Universitas Hasanuddin pada tahun 2010, kemudian meraih gelar Magister Sosiologi pada tahun 2013, dan gelar Doktor Sosiologi pada tahun 2021 di universitas yang sama. Karier akademiknya mencakup lebih dari enam tahun pengalaman mengajar di berbagai perguruan tinggi, termasuk masa pengabdian yang signifikan di Universitas Hasanuddin, di mana ia berkontribusi pada pengembangan kajian sosiologi. Dr. Wijdanah juga pernah menjadi dosen di Universitas Cut Nyak Dien Langsa dan Universitas Islam Negeri Makassar, menunjukkan komitmennya terhadap pendidikan di berbagai lingkungan akademik. Penelitiannya berfokus pada dinamika pernikahan poligami di lingkungan pesantren, khususnya menelaah implikasinya terhadap peran dan status perempuan dalam masyarakat. Dr. St. Wijdanah dapat dihubungi melalui email: st.wijdanah.ram@unm.ac.id