ARTIFICIAL INTELLIGENCE

BERBASIS ASES ED-TECH

UNTUK

PROFESIONALISME GURU



Dr. Evi Susilawati, S.Pd., M.Pd.
Sapta Kesuma, S.Pd., M.Pd.
Dedi Leman, S.Kom., M.Kom.
Yusrita, S.E., M.M. | Hahbil | Dea Viona | Cut Aqila

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

BERBASIS ASES ED-TECH

UNTUK

PROFESIONALISME GURU

Dr. Evi Susilawati, S.Pd., M.Pd.
Sapta Kesuma, S.Pd., M.Pd.
Dedi Leman, S.Kom., M.Kom.
Yusrita, S.E., M.M. | Hahbil | Dea Viona | Cut Aqila

Penerbit widina

ARTIFICIAL INTELLIGENCE BERBASIS ASES ED-TECH UNTUK PROFESIONALISME GURU

Tim Penulis:
Dr. Evi Susilawati, S.Pd., M.Pd., Sapta Kesuma, S.Pd., M.Pd.
Dedi Leman, S.Kom., M.Kom., Yusrita, S.E., M.M.
Hahbil, Dea Viona, Cut Aqila

Desain Cover:
Helmaria Ulfa

Sumber Ilustrasi:
www.freepik.com

Tata Letak:
Handarini Rohana

Editor:
Aas Masruroh

ISBN:
978-634-317-545-2

Cetakan Pertama:
November, 2026

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang
by Penerbit Widina Media Utama

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:
WIDINA MEDIA UTAMA
Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 519/JBA/2025
Website: www.penerbitwidina.com
Instagram: @penerbitwidina
Telepon (022) 87355370

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas selesainya penyusunan buku referensi ini, Artificial Intelligence Berbasis ASES Ed-Tech untuk Profesionalisme Guru. Buku ini lahir dari perjalanan akademik yang panjang, merangkai berbagai kajian mengenai Automated Short Essay Scoring (ASES) yang telah kami dan jejaring akademik kami kembangkan secara konsisten sejak awal dekade 2020-an, menjadi satu kerangka pemikiran yang utuh dan sistematis.

Kehadiran Artificial Intelligence dalam dunia pendidikan adalah sebuah keniscayaan yang tidak dapat dihindari. Pertanyaannya bukan lagi apakah teknologi ini akan hadir dalam ruang kelas kita, melainkan bagaimana kita, sebagai pendidik dan akademisi, dapat memastikan kehadirannya memperkuat bukan menggantikan esensi paling mendasar dari profesi guru: relasi pedagogis yang penuh makna antara pendidik dan murid.

Buku ini disusun bersifat konseptual dan teoretis, menyintesiskan landasan global mengenai Artificial Intelligence dalam pendidikan dengan konteks kebijakan dan kebutuhan kontekstual Indonesia. Kami berharap buku ini dapat menjadi rujukan yang bermakna bagi mahasiswa, dosen, guru, peneliti, dan pemangku kebijakan pendidikan yang tertarik mendalami persinggungan antara teknologi kecerdasan buatan dan penguatan profesionalisme guru.

Akhir kata, semoga buku ini memberikan kontribusi nyata bagi penguatan profesionalisme guru Indonesia di era kecerdasan buatan, sejalan dengan visi besar pendidikan nasional untuk membentuk Pelajar Pancasila yang kompeten, berkarakter, dan siap menghadapi tantangan masa depan.

Medan, November 2026
Tim Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **iii**
DAFTAR ISI ..... **iv**
BAB 1 PENDAHULUAN: TRANSFORMASI DIGITAL DAN TANTANGAN PROFESIONALISME GURU DI ERA ARTIFICIAL INTELLIGENCE **1**
A. Latar Belakang 1
B. Gambaran Historis Transformasi Digital Pendidikan Indonesia 10
C. Posisi Filosofis: Menolak Determinisme Teknologi 11
BAB 2 ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PENDIDIKAN: KONSEP, TREN, DAN ARAH KEBIJAKAN **13**
A. Pengantar 13
B. Definisi dan Karakteristik Artificial Intelligence dalam Pendidikan . 13
C. Sejarah Singkat Perkembangan AI dalam Pendidikan 14
D. Taksonomi Aplikasi AI dalam Pendidikan 15
E. Argumen untuk dan Risiko terhadap Penerapan AI dalam Pendidikan 20
F. Arah Kebijakan Global mengenai AI dalam Pendidikan 21
G. Arah Kebijakan AI dalam Pendidikan di Indonesia 21
H. Prinsip Etika dalam Penerapan AI Pendidikan 24
I. Ekosistem Aktor dalam Tata Kelola Artificial Intelligence Pendidikan 27
J. Literasi Artificial Intelligence sebagai Kompetensi Warga Digital Abad Ke-21 29
K. Risiko Sistemik: Bias Algoritmik, Halusinasi, dan Ketergantungan Kognitif 31
BAB 3 AUTOMATED SHORT ESSAY SCORING (ASES): KONSEP, SEJARAH, DAN ARSITEKTUR TEKNIS **33**
A. Pengantar 33
B. Definisi dan Ruang Lingkup ASES 33
C. Akar Sejarah: Perkembangan Automated Essay Scoring Secara Global 34
D. Arsitektur Teknis Umum Sistem ASES 36
E. Isu Validitas dan Reliabilitas dalam ASES 38
F. ASES sebagai Jembatan antara Efisiensi dan Pedagogi 42
G. Metrik Evaluasi Kinerja Sistem ASES dan Batas Interpretasinya 49
H. Pembangunan Korpus Esai Berbahasa Indonesia: Tantangan dan Prinsip Etis 51

I. Keamanan Konstruk: Ketika Murid Belajar Mengecoh Sistem 52
BAB 4 ASES ED-TECH: MODEL, MODUL, DAN ADAPTASI KONSEPTUAL TERHADAP KURIKULUM INDONESIA 55
A. Pengantar 55
B. ASES Ed-Tech sebagai Pengembangan Konseptual dari ASES 55
C. Tiga Modul Konseptual ASES Ed-Tech 56
D. Adaptasi Konseptual terhadap Kurikulum Merdeka 58
E. Model Konseptual Integrasi ASES Ed-Tech dengan Artificial Intelligence pada Tingkat Pendidikan Dasar 59
F. Kerangka Konseptual Nilai Tambah ASES Ed-Tech dibanding Sistem AES Generik 60
G. Tantangan Konseptual dalam Pengembangan Model 61
H. Arsitektur Data dan Interoperabilitas dengan Ekosistem Digital Sekolah 68
I. Desain Antarmuka dan Pengalaman Pengguna bagi Guru 69
J. Model Kelayakan Implementasi: Aspek Teknis, Ekonomi, Operasional, dan Legal 70
BAB 5 PROFESIONALISME GURU DI ERA DIGITAL: KOMPETENSI, STANDAR, DAN TANTANGAN 73
A. Pengantar 73
B. Kerangka Regulasi Kompetensi Guru di Indonesia 73
C. Kerangka TPACK: Integrasi Teknologi, Pedagogi, dan Konten 77
D. Tantangan Profesionalisme Guru di Era Transformasi Digital 78
E. Relevansi Society 5.0 terhadap Kompetensi Guru 83
F. Profesionalisme Guru sebagai Proses Pengembangan Berkelanjutan 84
G. Kerangka Kompetensi Digital Guru Internasional dan Relevansinya bagi Indonesia 90
H. Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan Berbasis Komunitas Belajar 92
I. Kesejahteraan Guru dan Beban Kognitif dalam Transisi Digital 93
BAB 6 INTEGRASI ASES ED-TECH DALAM PRAKTIK PEMBELAJARAN: TINJAUAN KONSEPTUAL LINTAS MATA PELAJARAN 97
A. Pengantar 97
B. Prinsip Umum Adaptasi Lintas Mata Pelajaran 97
C. Tinjauan Konseptual pada Pendidikan Kewarganegaraan dan Pendidikan Pancasila 99
D. Tinjauan Konseptual pada Pembelajaran Bahasa 99
E. Tinjauan Konseptual pada Konteks Pendidikan Berbasis Nilai Keislaman 101

F. Tinjauan Konseptual pada Konteks Mitigasi Kebencanaan 101
G. Sintesis: Pola Umum Adaptasi ASES Ed-Tech Lintas Disiplin 102
H. Implikasi bagi Penguatan Kompetensi Profesional Guru Lintas Mata Pelajaran 105
I. Pertimbangan Keberagaman Linguistik dan Budaya 105
J. Tinjauan Konseptual pada Rumpun Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam 110
K. Tinjauan Konseptual pada Pendidikan Vokasi dan Kewirausahaan 112
L. Tinjauan Konseptual pada Pendidikan Anak Usia Dini dan Sekolah Dasar 113

BAB 7 ASES ED-TECH DAN PEMBENTUKAN KARAKTER: KEJUJURAN AKADEMIK, INTEGRITAS, DAN AKHLAKUL KARIMAH. 117

A. Pengantar 117
B. Kerangka Konseptual Integritas Akademik 117
C. ASES Ed-Tech sebagai Instrumen Penguatan Kejujuran Akademik 119
D. Mediasi Regulasi Diri Moral 122
E. Keterkaitan dengan Akhlakul Karimah 124
F. Keterkaitan dengan Profil Pelajar Pancasila 124
G. Risiko dan Batasan Konseptual 125
H. Desain Penugasan yang Tahan terhadap Penyalahgunaan Kecerdasan Buatan Generatif 127
I. Kebijakan Akademik dan Prosedur Penanganan Pelanggaran Integritas 129
J. Pendidikan Karakter Berbasis Nilai Lokal dan Kearifan Nusantara 130

BAB 8 PROJECT-BASED LEARNING, PANCASILA, DAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE: SINERGI KONSEPTUAL SIBER ANDROID DAN ASES ED-TECH 133

A. Pengantar 133
B. Landasan Konseptual Project-Based Learning 133
C. Model SIBER Android: Sinergi PjBL dan Pendidikan Pancasila 134
D. Keterkaitan dengan Profil Pelajar Pancasila 134
E. Posisi ASES Ed-Tech dalam Ekosistem PjBL Berbasis Pancasila 137
F. Model SIBER Android sebagai Ilustrasi Konvergensi Tiga Pilar 138
G. Implikasi bagi Pengembangan Profesional Guru 138
H. Desain Proyek Berbasis Potensi Lokal: Menghubungkan Kelas dengan Kehidupan 143

I. Manajemen Kelas, Penjadwalan, dan Pengelolaan Sumber Daya dalam Pembelajaran Berbasis Proyek 145
J. Dokumentasi Digital dan Portofolio Elektronik sebagai Bukti Belajar 146
BAB 9 DIMENSI EKONOMI DAN SOSIAL ASES ED-TECH: PEMERATAAN AKSES DAN PEMBERDAYAAN DIGITAL DALAM PENDIDIKAN 149
A. Pengantar 149
B. Kerangka Konseptual Kesenjangan Digital dalam Pendidikan 149
C. Logika Ekonomi Otomatisasi Penilaian dalam Pendidikan 152
D. Dimensi Ekonomi Pemerataan: Skala Ekonomi dan Biaya Marginal Replikasi Digital 153
E. Pemberdayaan Digital sebagai Dimensi Sosial yang Lebih Luas 156
F. Implikasi Kebijakan: Kerangka Investasi Teknologi Pendidikan yang Inklusif 156
G. Model Pembiayaan dan Skema Kemitraan bagi Teknologi Pendidikan 160
H. Keberlanjutan Lingkungan dan Jejak Ekologis Teknologi Pendidikan 162
I. Gender, Inklusi, dan Pemberdayaan dalam Ekosistem Digital Pendidikan 163
BAB 10 PENUTUP: PETA JALAN PENGEMBANGAN ASES ED-TECH DAN REKOMENDASI KEBIJAKAN 167
A. Pengantar 167
B. Sintesis Argumen Sentral Buku 167
C. Peta Jalan Konseptual Pengembangan ASES Ed-Tech 168
D. Rekomendasi bagi Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) 171
E. Rekomendasi bagi Satuan Pendidikan dan Kepala Sekolah 173
F. Rekomendasi bagi Pengambil Kebijakan Pendidikan 173
G. Rekomendasi bagi Pengembangan Riset Lanjutan 175
H. Skenario Alternatif Masa Depan Pendidikan Indonesia di Era Kecerdasan Buatan 179
I. Kerangka Manajemen Risiko Implementasi 180
J. Agenda Advokasi, Diseminasi, dan Pembangunan Ekosistem Pengetahuan 182

BAB 11 STUDI KASUS KONSEPTUAL DAN SKENARIO IMPLEMENTASI ASES ED-TECH 185
A. Pengantar 185
B. Kasus Pertama: Sekolah Menengah Atas Perkotaan dengan Kesenjangan Internal 186
C. Kasus Kedua: Madrasah di Wilayah dengan Keterbatasan Infrastruktur 187
D. Kasus Ketiga: Program Studi Kependidikan yang Mengintegrasikan ASES ke dalam Kurikulum 189
E. Kasus Keempat: Dinas Pendidikan yang Merancang Program Berskala Kabupaten 190
F. Kasus Kelima: Guru Individual yang Menghadapi Dugaan Penggunaan Kecerdasan Buatan oleh Murid 191
BAB 12 AGENDA RISET DAN KERANGKA METODOLOGIS PENGEMBANGAN ASES ED-TECH 193
A. Pengantar 193
B. Pertanyaan Penelitian Prioritas 194
C. Pilihan Desain Penelitian dan Pertimbangannya 195
D. Pengembangan Instrumen dan Pertimbangan Pengukuran 196
E. Pertimbangan Etika Penelitian 197
F. Agenda Kolaborasi dan Pembangunan Kapasitas Riset 198
BAB 13 PANDUAN IMPLEMENTASI BERTAHAP DAN PENGEMBANGAN KAPASITAS GURU 201
A. Pengantar: Jarak antara Rancangan dan Kenyataan 201
B. Enam Prinsip Implementasi Bertahap 202
C. Tahap Pertama: Persiapan (Bulan Ke-1 hingga Ke-6) 202
D. Tahap Kedua: Percontohan (Bulan Ke-7 hingga Ke-18) 203
E. Tahap Ketiga: Perluasan dan Pelembagaan (Bulan Ke-19 hingga Ke-36) 204
F. Rancangan Program Pengembangan Kapasitas Guru 205
G. Pendampingan dan Komunitas Pratik 206
H. Indikator Keberhasilan dan Mekanisme Evaluasi 206
I. Tujuh Kesalahan yang Sering Berulang 208
LAMPIRAN 209
DAFTAR PUSTAKA 229
TENTANG PENULIS 245

BAB 1

PENDAHULUAN: TRANSFORMASI DIGITAL DAN TANTANGAN PROFESIONALISME GURU DI ERA ARTIFICIAL INTELLIGENCE

A. LATAR BELAKANG

Dunia pendidikan abad ke-21 berada di tengah persimpangan besar. Di satu sisi, tuntutan terhadap kualitas pembelajaran semakin tinggi, sejalan dengan kompleksitas tantangan global yang dihadapi murid di masa depan. Perkembangan ilmu pengetahuan, digitalisasi ekonomi, perubahan pasar kerja, serta munculnya berbagai persoalan sosial dan lingkungan menuntut sistem pendidikan menghasilkan lulusan yang tidak hanya memiliki penguasaan pengetahuan, tetapi juga kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, literasi digital, kemampuan memecahkan masalah, dan kapasitas belajar sepanjang hayat (OECD, 2023; World Economic Forum, 2025). Di sisi lain, kapasitas guru sebagai aktor utama dalam proses pendidikan dihadapkan pada keterbatasan struktural, seperti beban administratif yang besar, rasio guru-murid yang tidak ideal, keterbatasan waktu untuk melakukan refleksi pembelajaran, serta variasi kompetensi pedagogik dan digital yang masih lebar antarwilayah maupun antarsatuan pendidikan (UNESCO, 2024). Dalam situasi inilah, kehadiran teknologi kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) menawarkan peluang baru untuk memperkuat, bukan menggantikan, peran profesional guru (UNESCO, 2023; Holmes et al., 2019).

Perkembangan AI dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan transformasi yang sangat cepat. Teknologi yang sebelumnya lebih banyak digunakan dalam bidang industri, kesehatan, maupun keuangan kini mulai diintegrasikan ke dalam berbagai aktivitas pendidikan. Berbagai aplikasi berbasis AI mampu menghasilkan materi ajar, menyusun soal evaluasi, memberikan umpan balik otomatis, menerjemahkan dokumen akademik,

BAB 2

ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PENDIDIKAN: KONSEP, TREN, DAN ARAH KEBIJAKAN

A. PENGANTAR

Sebelum membahas secara spesifik model ASES Ed-Tech pada bab-bab berikutnya, perlu dipahami terlebih dahulu kerangka konseptual yang lebih besar mengenai bagaimana Artificial Intelligence (AI) dipahami dan diposisikan dalam dunia pendidikan. Bab ini menyajikan landasan teoretis tersebut: mulai dari definisi AI dalam konteks pendidikan, sejarah singkat perkembangannya, taksonomi aplikasinya, hingga arah kebijakan global dan nasional yang membingkai penerapannya.

B. DEFINISI DAN KARAKTERISTIK ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PENDIDIKAN

Secara umum, Artificial Intelligence merujuk pada sistem komputasi yang mampu menjalankan fungsi-fungsi yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia, seperti pengenalan pola, pengambilan keputusan, pemahaman bahasa, dan pembelajaran dari data. Ketika diterapkan dalam konteks pendidikan, istilah yang lazim digunakan adalah Artificial Intelligence in Education (AIEd). Luckin, Holmes, Griffiths, dan Forcier (2016) mendefinisikan sistem yang artifisial cerdas sebagai sistem yang berinteraksi dengan dunia menggunakan kapabilitas seperti pengenalan suara dan perilaku cerdas seperti menggunakan informasi yang tersedia untuk mengambil tindakan paling rasional menuju tujuan yang dinyatakan yang dapat dianggap sebagai sesuatu yang pada dasarnya manusiawi.

Holmes, Bialik, dan Fadel (2019) menambahkan dimensi penting lainnya: bahwa inti dari AI dalam pendidikan adalah tujuan ilmiah untuk membuat pengetahuan, yang sering kali bersifat implisit, menjadi presisi secara

BAB 3

AUTOMATED SHORT ESSAY SCORING (ASES): KONSEP, SEJARAH, DAN ARSITEKTUR TEKNIS

A. PENGANTAR

Setelah memahami kerangka besar Artificial Intelligence, bab ini memfokuskan pembahasan pada satu cabang spesifik dari *Automated Assessment and Scoring*, yaitu *Automated Short Essay Scoring* (ASES). Bab ini akan menguraikan definisi dan ruang lingkup konsep ASES, menelusuri sejarah perkembangan automated essay scoring secara global sebagai akar konseptualnya, serta menjelaskan arsitektur teknis umum yang melandasi sistem-sistem semacam ini sebagai fondasi sebelum membahas ASES Ed-Tech.

B. DEFINISI DAN RUANG LINGKUP ASES

Automated Short Essay Scoring (ASES) merupakan cabang dari automated essay scoring/evaluation (AES/AEE) yang secara khusus difokuskan pada penilaian otomatis terhadap jawaban esai berukuran pendek biasanya berkisar antara satu kalimat hingga beberapa paragraf dan bukan esai panjang seperti karangan argumentatif atau makalah akademik. Perbedaan ini penting secara konseptual maupun teknis: esai pendek umumnya menuntut penilaian terhadap ketepatan konten dan kesesuaian dengan kriteria rubrik tertentu, sementara esai panjang sering kali juga menilai aspek struktur wacana, koherensi antarparagraf, dan gaya retorika yang lebih kompleks.

Sebagaimana dikemukakan oleh Susilawati, Lubis, Khaira, Kesuma, dan Pratama (2022) dalam kajian mereka mengenai anteseden integritas akademik mahasiswa, ASES dipahami sebagai model penilaian berbasis teknologi digital yang dirancang untuk memberikan penilaian yang konsisten, objektif, dan dapat diulang (reliable) terhadap jawaban esai pendek murid. Dalam berbagai kajian lanjutan, Susilawati dan rekan

BAB 4

ASES ED-TECH: MODEL, MODUL, DAN ADAPTASI KONSEPTUAL TERHADAP KURIKULUM INDONESIA

A. PENGANTAR

Bab sebelumnya telah menguraikan konsep dasar, sejarah, dan arsitektur teknis umum Automated Short Essay Scoring (ASES) sebagai fondasi teoretis. Bab ini melangkah lebih jauh dengan menguraikan ASES Ed-Tech akronim dari Automated Short Essay Scoring Educational Technology sebagai model konseptual yang mengembangkan prinsip-prinsip dasar ASES menjadi sebuah kerangka ekosistem teknologi pendidikan yang lebih utuh. Pembahasan dalam bab ini bersifat konseptual dan desain model, merujuk pada kerangka pemikiran yang telah dirumuskan dalam berbagai kajian akademik mengenai ASES Ed-Tech.

B. ASES ED-TECH SEBAGAI PENGEMBANGAN KONSEPTUAL DARI ASES

Jika ASES dipahami sebagai mesin penilaian (scoring engine) yang berfokus pada fungsi teknis menilai esai pendek, maka ASES Ed-Tech merupakan pengembangan konseptual yang memperluas fungsi tersebut menjadi sebuah ekosistem teknologi pendidikan yang lebih komprehensif. Perluasan ini mencerminkan pergeseran paradigma dari "alat penilaian" (assessment tool) menuju "infrastruktur pedagogis" (pedagogical infrastructure) istilah yang menekankan bahwa teknologi ini dirancang untuk terintegrasi secara menyeluruh ke dalam ekosistem pembelajaran, bukan sekadar ditempelkan sebagai fitur tambahan.

Sebagaimana ditegaskan dalam berbagai kajian Susilawati dan rekan sejawatnya, ASES Ed-Tech dirancang dengan mempertimbangkan tiga prinsip desain utama. Pertama, prinsip keselarasan kurikulum (*curriculum*

BAB 5

PROFESIONALISME GURU DI ERA DIGITAL: KOMPETENSI, STANDAR, DAN TANTANGAN

A. PENGANTAR

Setelah menguraikan landasan konseptual Artificial Intelligence, Automated Short Essay Scoring, dan model ASES Ed-Tech pada bab-bab sebelumnya, bab ini mengalihkan fokus pembahasan kepada subjek utama yang menjadi tujuan akhir buku ini: profesionalisme guru. Bab ini menguraikan kerangka regulasi mengenai kompetensi guru di Indonesia, tantangan yang dihadapi guru dalam beradaptasi dengan transformasi digital, serta kerangka teoretis mengenai integrasi teknologi ke dalam praktik mengajar.

B. KERANGKA REGULASI KOMPETENSI GURU DI INDONESIA

Profesionalisme guru di Indonesia memiliki landasan hukum yang kuat sebagai bagian dari upaya peningkatan mutu pendidikan Nasional. Regulasi mengenai kompetensi guru diatur secara komprehensif melalui Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, yang menegaskan bahwa guru merupakan tenaga profesional yang memiliki fungsi strategis dalam merencanakan, melaksanakan, menilai, membimbing, melatih, serta mengevaluasi proses pembelajaran. Oleh karena itu, setiap guru dituntut memiliki kompetensi yang sesuai dengan standar nasional agar mampu menjalankan tugasnya secara efektif dan bertanggung jawab.

Pasal 10 ayat (1) Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 menetapkan bahwa kompetensi guru terdiri atas empat dimensi utama, yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional, yang seluruhnya diperoleh melalui pendidikan profesi. Keempat kompetensi tersebut merupakan satu kesatuan yang saling melengkapi dan menjadi dasar dalam membangun profesionalisme guru. Kompetensi pedagogik berkaitan dengan kemampuan mengelola

BAB 6

INTEGRASI ASES ED-TECH DALAM PRAKTIK PEMBELAJARAN: TINJAUAN KONSEPTUAL LINTAS MATA PELAJARAN

A. PENGANTAR

Setelah menguraikan kerangka regulasi dan teoretis profesionalisme guru pada Bab 5, bab ini menyajikan tinjauan konseptual mengenai bagaimana model ASES Ed-Tech, sebagaimana diuraikan pada Bab 4, dapat diintegrasikan ke dalam praktik pembelajaran di berbagai mata pelajaran. Pembahasan ini disusun berdasarkan sintesis dari berbagai kajian literatur yang telah dipublikasikan mengenai model penilaian ASES pada konteks mata pelajaran yang berbeda-beda, dengan tujuan menggambarkan fleksibilitas konseptual model ini terhadap karakteristik keilmuan yang beragam.

B. PRINSIP UMUM ADAPTASI LINTAS MATA PELAJARAN

ASES Ed-Tech dirancang agar dapat diadaptasikan pada berbagai rumpun mata pelajaran tanpa menghilangkan prinsip utama sistem, yaitu penilaian berbasis kriteria, analisis jawaban, dan pemberian umpan balik yang mendukung proses pembelajaran. Adaptasi tersebut diperlukan karena setiap rumpun mata pelajaran memiliki karakteristik kompetensi, struktur pengetahuan, konteks pembelajaran, dan indikator pencapaian yang berbeda. Oleh karena itu, penerapan ASES Ed-Tech perlu mempertahankan fungsi inti sistem, sementara konten, rubrik, indikator, dan konteks penilaiannya dapat disesuaikan dengan karakteristik masing-masing mata pelajaran. Konseptualisasi adaptasi ASES Ed-Tech pada empat rumpun mata pelajaran, yaitu PPKn dan Pancasila, pembelajaran bahasa, kurikulum kebencanaan, serta pendidikan nilai keislaman, disajikan pada Gambar 6.1.

BAB 7

ASES ED-TECH DAN PEMBENTUKAN KARAKTER: KEJUJURAN AKADEMIK, INTEGRITAS, DAN AKHLAKUL KARIMAH

A. PENGANTAR

Sepanjang bab-bab sebelumnya, telah berulang kali disinggung bahwa ASES Ed-Tech tidak dirancang semata sebagai instrumen pengukuran kognitif, melainkan juga sebagai sarana yang berkontribusi terhadap pembentukan karakter dan integritas akademik murid. Bab ini menguraikan secara mendalam dimensi konseptual tersebut, dengan menelaah keterkaitan antara model penilaian otomatis dengan kejujuran akademik, regulasi diri moral, dan pembentukan akhlakul karimah, sebagai salah satu kontribusi konseptual khas dari pengembangan ASES dalam konteks pendidikan Indonesia.

B. KERANGKA KONSEPTUAL INTEGRITAS AKADEMIK

Integritas akademik merupakan landasan penting dalam menciptakan lingkungan pendidikan yang menjunjung tinggi etika, kejujuran, dan tanggung jawab. Integritas tidak hanya berkaitan dengan kepatuhan terhadap aturan akademik, tetapi juga tercermin dalam sikap dan nilai yang diterapkan oleh seluruh sivitas akademika. Enam nilai fundamental integritas akademik menjadi kerangka dasar dalam membangun budaya akademik yang beretika sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 7.1.

BAB 8

PROJECT-BASED LEARNING, PANCASILA, DAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE: SINERGI KONSEPTUAL SIBER ANDROID DAN ASES ED-TECH

A. PENGANTAR

Bab ini menguraikan sinergi konseptual antara model pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning/PjBL), penguatan nilai-nilai Pancasila, dan teknologi Artificial Intelligence, dengan merujuk pada kerangka model pembelajaran yang telah dikembangkan dalam berbagai kajian akademik, termasuk model pembelajaran Pendidikan Pancasila berbasis PjBL SIBER Android sebagaimana dikaji oleh Kesuma dan Susilawati (2025), serta keterkaitannya dengan ekosistem ASES Ed-Tech yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

B. LANDASAN KONSEPTUAL PROJECT-BASED LEARNING

Project-Based Learning (PjBL), sebagaimana didefinisikan dalam kajian rujukan Thomas (2000), merupakan model pembelajaran yang mengorganisasikan proses belajar di sekitar proyek, yaitu tugas kompleks yang berbasis pada pertanyaan atau permasalahan yang menantang, melibatkan murid dalam aktivitas desain, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, atau investigasi, memberi kesempatan bekerja secara relatif otonom dalam jangka waktu yang diperpanjang, dan berujung pada produk atau presentasi yang realistis.

Thomas (2000) mengidentifikasi lima kriteria yang membedakan PjBL dari model pembelajaran konvensional: sentralitas proyek terhadap kurikulum (centrality), keberadaan pertanyaan pemandu yang menantang (driving question), investigasi yang bersifat konstruktivis (constructivist investigations), otonomi murid dalam mengelola proses belajarnya

BAB 9

DIMENSI EKONOMI DAN SOSIAL ASES ED-TECH: PEMERATAAN AKSES DAN PEMBERDAYAAN DIGITAL DALAM PENDIDIKAN

A. PENGANTAR

Bab ini menyajikan analisis konseptual mengenai dimensi ekonomi dan sosial dari adopsi teknologi penilaian berbasis Artificial Intelligence, dengan fokus pada ASES Ed-Tech, dalam kerangka kebijakan pemerataan akses pendidikan dan pemberdayaan digital secara lebih luas. Pembahasan dalam bab ini bersifat analisis kebijakan dan ekonomi makro, merujuk pada kerangka konseptual internasional mengenai kesenjangan digital (digital divide) dan pemerataan pendidikan, serta kajian akademik mengenai potensi ekonomi teknologi pendidikan berbasis AI.

B. KERANGKA KONSEPTUAL KESENJANGAN DIGITAL DALAM PENDIDIKAN

Untuk memahami dimensi sosial dari adopsi teknologi seperti ASES Ed-Tech, perlu dipahami terlebih dahulu kerangka konseptual mengenai kesenjangan digital (digital divide). Organisasi untuk Kerja Sama dan Pembangunan Ekonomi (OECD) mendefinisikan kesenjangan digital sebagai jurang antara individu, rumah tangga, dunia usaha, dan wilayah geografis pada level sosioekonomi yang berbeda, baik dalam hal kesempatan mengakses teknologi informasi dan komunikasi maupun dalam penggunaan internet untuk beragam aktivitas. Definisi ini penting digarisbawahi karena menunjukkan bahwa kesenjangan digital bukan semata persoalan ketersediaan infrastruktur (access divide), tetapi juga menyangkut kesenjangan dalam kapasitas pemanfaatan teknologi secara bermakna (use/literacy divide).

BAB 10

PENUTUP:
PETA JALAN PENGEMBANGAN ASES ED-TECH DAN REKOMENDASI KEBIJAKAN

A. PENGANTAR

Bab penutup ini merangkum keseluruhan argumen konseptual yang telah dibangun sepanjang buku, mensintesiskan benang merah antara kesembilan bab sebelumnya, serta merumuskan peta jalan pengembangan ASES Ed-Tech dan rekomendasi kebijakan bagi berbagai pemangku kepentingan pendidikan mulai dari lembaga pendidikan tenaga kependidikan, satuan pendidikan, hingga pengambil kebijakan di tingkat pemerintah.

B. SINTESIS ARGUMEN SENTRAL BUKU

Buku ini dibangun di atas satu argumen sentral yang konsisten dipertahankan sepanjang sepuluh bab: bahwa Artificial Intelligence dalam pendidikan, sebagaimana direpresentasikan oleh model ASES Ed-Tech, mencapai nilai pedagogisnya yang optimal ketika diposisikan sebagai instrumen yang memperkuat bukan menggantikan, peran profesional guru. Argumen ini pertama kali diperkenalkan pada Bab 1 dan Bab 2, melalui rujukan pada pandangan Luckin et al. (2016) dan Holmes et al. (2019), yang menegaskan bahwa keberhasilan AIEd sangat bergantung pada bagaimana teknologi tersebut dirancang dan diposisikan dalam ekosistem pembelajaran yang lebih luas.

Argumen ini kemudian diperdalam melalui penelusuran historis dan teknis Automated Short Essay Scoring pada Bab 3, yang menunjukkan bahwa otomatisasi penilaian, sejak perintisan Project Essay Grade oleh Page pada pertengahan dekade 1960-an, senantiasa menghadapi tantangan untuk menyeimbangkan akurasi teknis dengan relevansi pedagogis. Pada

BAB 11

STUDI KASUS KONSEPTUAL DAN SKENARIO IMPLEMENTASI ASES ED-TECH

A. PENGANTAR

Sepuluh bab sebelumnya telah membangun kerangka konseptual yang cukup lengkap: dari konteks transformasi digital, konsep kecerdasan buatan dalam pendidikan, arsitektur teknis penilaian esai otomatis, model ASES Ed-Tech, kompetensi guru, adaptasi lintas mata pelajaran, dimensi karakter, sinergi dengan pembelajaran berbasis proyek, hingga dimensi ekonomi dan peta jalan kebijakan. Namun kerangka konseptual, betapapun koherennya, tetap berjarak dari pengalaman sehari-hari guru dan kepala sekolah yang harus mengambil keputusan konkret.

Bab ini berupaya mempersempit jarak tersebut melalui penyajian studi kasus konseptual. Perlu ditegaskan sejak awal bahwa kasus-kasus yang disajikan bersifat ilustratif dan konstruktif, bukan laporan empiris atas kejadian nyata. Kasus disusun berdasarkan sintesis dari pola-pola yang lazim dijumpai dalam konteks pendidikan Indonesia serta temuan dari rangkaian penelitian yang telah dibahas sepanjang buku ini. Fungsinya adalah membantu pembaca membayangkan bagaimana kerangka konseptual bekerja dalam situasi konkret, mengantisipasi hambatan yang mungkin muncul, dan berlatih mengambil keputusan dalam menghadapi dilema yang realistis.

Setiap kasus disajikan dengan struktur yang sama: gambaran konteks, pemaparan situasi, dilema atau tantangan yang dihadapi, analisis berdasarkan kerangka konseptual buku, serta butir refleksi untuk didiskusikan. Pembaca didorong untuk tidak sekadar membaca analisis yang disajikan, melainkan terlebih dahulu merumuskan pendapatnya sendiri sebelum membandingkannya dengan analisis penulis. Perbedaan pendapat justru merupakan hasil yang diinginkan, karena ia menandakan bahwa pembaca sedang berpikir secara mandiri.

BAB 12

AGENDA RISET DAN KERANGKA METODOLOGIS PENGEMBANGAN ASES ED-TECH

A. PENGANTAR

Sebuah kerangka konseptual memperoleh nilainya bukan dari keindahan susunannya, melainkan dari kemampuannya menghasilkan pertanyaan yang dapat diuji. Bab ini menutup buku dengan menerjemahkan proposisi-proposisi yang telah dibangun sepanjang sebelas bab sebelumnya menjadi agenda penelitian yang konkret, beserta pertimbangan metodologis yang menyertainya.

Penyajian agenda ini didasarkan pada keyakinan bahwa pengembangan ASES Ed-Tech tidak boleh berhenti pada tataran gagasan. Klaim mengenai efektivitas, keadilan, dan dampak terhadap profesionalisme guru harus diuji secara empiris, dengan metodologi yang memadai, dan dengan kesediaan untuk menerima temuan yang mungkin tidak sesuai harapan. Kesediaan untuk dibuktikan salah merupakan ciri pembeda antara pengembangan yang bersifat ilmiah dan advokasi yang bersifat promosional.

Bab ini disusun dalam lima bagian. Bagian pertama merumuskan pertanyaan penelitian prioritas. Bagian kedua membahas pilihan desain penelitian beserta kelebihan dan keterbatasannya. Bagian ketiga membahas pengembangan instrumen dan pengukuran. Bagian keempat membahas pertimbangan etika penelitian. Bagian kelima merumuskan agenda kolaborasi dan pembangunan kapasitas riset.

BAB 13

PANDUAN IMPLEMENTASI BERTAHAP DAN PENGEMBANGAN KAPASITAS GURU

A. PENGANTAR: JARAK ANTARA RANCANGAN DAN KENYATAAN

Dua belas bab sebelumnya membangun kerangka konseptual ASES Ed-Tech, mengujinya melalui studi kasus, dan menerjemahkannya menjadi agenda riset. Namun terdapat satu jarak yang belum dijembatani secara sistematis, yaitu jarak antara rancangan yang koheren di atas kertas dan kenyataan yang berantakan di lapangan. Literatur mengenai kegagalan inovasi pendidikan menunjukkan bahwa sebagian besar kegagalan bukan disebabkan oleh kelemahan gagasan, melainkan oleh ketiadaan rencana implementasi yang memperhitungkan waktu, kapasitas, dan dinamika sosial satuan pendidikan (Fullan, 2016; Susilawati, 2021).

Bab ini karena itu berbentuk panduan, bukan argumen. Uraiannya disusun sebagai rangkaian keputusan yang perlu diambil kepala sekolah, ketua program studi, atau pejabat dinas pendidikan ketika memutuskan untuk menerapkan penilaian esai berbantuan kecerdasan buatan. Panduan ini bersifat konseptual dan perlu disesuaikan dengan konteks masing-masing satuan pendidikan; ia bukan resep yang berlaku seragam.

Satu asumsi mendasari seluruh bab ini. Penerapan ASES Ed-Tech bukan proyek teknologi yang kebetulan terjadi di sekolah, melainkan proyek perubahan praktik profesional yang kebetulan menggunakan teknologi. Konsekuensinya, porsi terbesar sumber daya justru tidak dialokasikan untuk perangkat keras dan perangkat lunak, melainkan untuk pengembangan kapasitas manusia, penyesuaian tata kerja, dan pengelolaan kekhawatiran yang wajar muncul di kalangan guru.

DAFTAR PUSTAKA

Adenia, W., Nurjanah, Z. N., Harahap, J., Ambartika, N. D., & Susilawati, E. (2026). Analisis konseptual teaching at the right level dalam strategi pembelajaran PPKn. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 11*(1), 39–47. https://doi.org/10.23969/jp.v11i01.42441

Agustinasari, A., Susilawati, E., Yulianci, S., Fiqry, R., & Gunawan, G. (2021). The implementation of inquiry by using local potential to improve critical thinking skills in Bima. *Journal of Physics: Conference Series, 1933*(1), 012078. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1933/1/012078

Anam, S., Susilawati, E., Harizahayu, H., Haryanti, N., & Noervadila, I. (2022). *Pengantar teknologi pendidikan*. Semesta Aksara.

Andriany, L., Hasibuan, I. A., Nasution, S. P., Susilawati, E., & Suleman, A. R. (2026). *Indonesia berdaulat, adil, dan makmur: Gagasan dan strategi transformasi nasional menuju Indonesia Emas 2045*. Penerbit Bashaedu.

Bandura, A. (2016). *Moral disengagement: How people do harm and live with themselves*. Worth Publishers.

Bangun, A. B., Susilawati, E., & Fauziah, J. (2024). Peningkatan hasil belajar siswa dengan model problem-based learning pada materi paham kebangsaan, nasionalisme, dan menjaga NKRI. *Consilium: Education and Counseling Journal, 4*(2), 77–83. https://doi.org/10.36841/consilium.v4i2.4398

Becker, G. S. (1993). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education* (3rd ed.). University of Chicago Press.

Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 5*(1), 7–74. https://doi.org/10.1080/0969595980050102

Bloom, B. S. (1984). The 2 sigma problem: The search for methods of group instruction as effective as one-to-one tutoring. *Educational Researcher, 13*(6), 4–16. https://doi.org/10.3102/0013189X013006004

Cahyadi, N., Khaira, I., & Susilawati, E. (2023). *Penerapan manajemen bisnis di era digitalisasi*. Cendikia Mulia Mandiri.

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. Harper & Row.

Damanik, S. Y. B., Susilawati, E., & Nur, J. F. (2024). Penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL) dalam pembelajaran PPKn untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Akuntansi Hukum dan Edukasi, 1*(2), 29–35. https://rayyanjurnal.com/index.php/jahe

Dani, F. R., Susilawati, E., & Gultom, R. (2024). Improving students' social emotional abilities through PKn subjects in class X of SMAN 14 Medan. *JAHE: Jurnal Akuntansi Hukum dan Edukasi, 1*(2). https://rayyanjurnal.com/index.php/jahe

Darmawan, I. P. A., Susilawati, E., Setyowati, E., & Ulinniam, U. (2023). *Desain sistem pembelajaran*. CV Widina Media Utama.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 13*(3), 319–340. https://doi.org/10.2307/249008

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry, 11*(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01

Dhamayanti, M., Susilawati, E., Pujiastuti, N., & Karo, M. B. (2022). *Empowerment of mompreneurs in creating economic independence*. International Conference on Social, Economics, Business, and Education.

Ertanti, D. W., Susilawati, E., Hikmawati, N., Adri, H. T., Fendrik, M., & Arianto, D. (2022). *Inovasi perkembangan kurikulum prototipe bentuk transformasi pendidikan SD/MI*. Nuta Media.

Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 13*(1), 93–106. https://www.learntechlib.org/primary/p/4793/

Fahmi, N. A., Susilawati, E., Yusrita, Y., & Safrida, S. (2025). *Kewirausahaan di era digital*. Universitas Islam Sumatera Utara.

Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., Luetge, C., Madelin, R., Pagallo, U., Rossi, F., Schafer, B., Valcke, P., & Vayena, E. (2018). AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines, 28*(4), 689–707. https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5

Gaol, M. H. L., Susilawati, E., & Nur, J. F. (2024). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka Belajar pada mata pelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. *Jurnal Rectum, 4*(2). https://jurnal.universitasdarmaagung.ac.id/jurnalrectum/index

Gardner, H. (2011). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences* (3rd ed.). Basic Books.

Handayani, S., Susilawati, E., & Fauziah, J. N. (2024). Meningkatkan hasil belajar siswa di mata pelajaran Pendidikan Pancasila menggunakan model pembelajaran projek. *Innovative: Journal of Social Science Research, 4*(5), 4368–4375. https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/Innovative

Harahap, E. S., & Asmara, M. E. (2025). *Model kinerja pegawai perempuan berbasis Android terintegrasi dengan P3SPD*. Universitas Islam Sumatera Utara.

Harahap, E. S., Khaira, I., & Susilawati, E. (2021a). *Peran statistika dalam meningkatkan kualitas penelitian sosial: Studi kasus pada bidang pendidikan dan kesejahteraan sosial*. Zenodo.

Harahap, E. S., Khaira, I., & Susilawati, E. (2021b). *Penguatan kompetensi akademik dalam menulis artikel bereputasi internasional*. Zenodo.

Hasibuan, D. R., Susilawati, E., & Nur, J. F. (2024). Implementasi pengembangan proyek profil pelajar Pancasila melalui konten creator Pensi Web. *Consilium: Education and Counseling Journal, 4*(2), 425–432. https://unars.ac.id/ojs/index.php/consilium

Hidayani, A., Susilawati, E., & Nur, J. F. (2024). Implementasi pembelajaran yang menarik menggunakan aplikasi Canva di SMAN 11 Medan. *Innovative: Journal of Social Science Research, 4*(6), 4146–4152. https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/Innovative

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign. https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/CCR_AI-in-Education_PDF_v1.0.pdf

International Center for Academic Integrity. (2021). *The fundamental values of academic integrity* (3rd ed.). ICAI.

Iqbal, M., Fatia, N., Surya, S., Susilawati, E., & Parwito, P. (2019). Expert system to diagnosing heart attack disease using certainty factor method. *Journal of Physics: Conference Series, 1363*, 012069. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1363/1/012069

Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeiffer, F., Poquet, O., Sailer, M.,

Schmidt, A., Seidel, T., … Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences, 103*, 102274. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). *Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 56/M/2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran*.

Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan. (2022). *Keputusan Kepala BSKAP Nomor 009/KR/2022 tentang Dimensi, Elemen, dan Subelemen Profil Pelajar Pancasila pada Kurikulum Merdeka*.

Kesuma, S., & Susilawati, E. (2024). *Project based learning: Perencanaan dan penerapan*. CV Tungga Esti.

Kesuma, S., & Susilawati, E. (2025). *Model pembelajaran Pendidikan Pancasila berbasis PjBL SIBER Android*. Universitas Islam Sumatera Utara.

Kesuma, S., Ali, A., Hanum, L., Adlina, Z., & Susilawati, E. (2025). *Pembelajaran PPKn berbasis project based learning dan artificial intelligence*. Universitas Islam Sumatera Utara.

Kesuma, S., Susilawati, E., & Adlina, Z. (2024). *Peran teknologi digital dalam menyemai nilai-nilai moderasi beragama di kalangan generasi muda*. Zenodo.

Kesuma, S., Susilawati, E., Tanjung, J. P., Fadhilah, C. R., & Admiral, R. D. (2025). Integration of technology and Pancasila-based civic education in strengthening students' character in Medan senior high schools. *Edelweiss Applied Science and Technology, 9*(11), 1027–1039. https://learning-gate.com/index.php/2576-8484

Khaira, I., Susilawati, E., & Harahap, E. S. (2022). *Transformasi digital dalam dunia pendidikan: Optimalisasi Quizizz sebagai media evaluasi dan pembelajaran*. Zenodo.

Khaira, I., Susilawati, E., & Harahap, E. S. (2022b). *Inovasi asesmen formatif: Kuis interaktif web untuk meningkatkan motivasi belajar di era Merdeka Belajar*. Zenodo.

Khaira, I., Susilawati, E., & Harahap, E. S. (2022c). *Kreativitas guru dalam menyusun bahan ajar digital interaktif untuk pembelajaran masa kini*. Zenodo.

Khaira, I., Susilawati, E., & Iskandar, A. F. (2019). Pengaruh model pembelajaran blended learning terhadap hasil belajar mata kuliah manajemen sumber daya manusia. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan Pascasarjana UNIMED*, 50–58.

Khaira, I., Susilawati, E., & Refli, R. (2021). Implementasi rancangan pembelajaran berbasis TPACK sebagai integrasi pembelajaran di era Society 5.0 untuk meningkatkan hasil belajar mata kuliah ekonomi kesehatan. *Jurnal Teknologi Pendidikan, 14*(2), 111–119. https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/teknologi

Khaira, I., Yusrita, Y., Susilawati, E., Sulaiman, O. K., & Lubis, H. (2024). Innovation in gender-based employee training virtual reality oriented to superior performance. *International Journal of Religion, 5*(11), 920–593. https://ijor.co.uk/ijor

Khoiri, A., Susilawati, E., Hamidah, H., & Kusuma, J. W. (2023). *Konsep dasar teori pendidikan karakter*. Cendikia Mulia Mandiri.

Kinanti, A. A., & Susilawati, E. (2024). *Pendidikan matematika abad 21: Pendekatan kontekstual dan digital*. Universitas Islam Sumatera Utara.

Kinanti, A. A., & Susilawati, E. (2025). *Inovasi pendidikan matematika berbasis artificial intelligence*. Universitas Islam Sumatera Utara.

Kirkpatrick, J. D., & Kirkpatrick, W. K. (2016). *Kirkpatrick's four levels of training evaluation*. ATD Press.

Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–16. https://doi.org/10.1145/3313831.3376727

Lubis, H., Yusrita, Y., Khaira, I., Sulaiman, O. K., & Susilawati, E. (2024). Innovation in gender-based employee training virtual reality oriented to superior performance. *International Journal of Religion, 5*(11). https://ijor.co.uk/ijor

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.

Ma'wa, C. K., Susilawati, E., & Gultom, R. (2024). Implementation learning based project to creativity study PPKn class X SMAN 14 Medan. *Jurnal Kewarganegaraan, 8*(2).

Manugeren, M., Pardi, P., & Susilawati, E. (2024). *Puisi dan romantisisme*. Universitas Islam Sumatera Utara.

Marisa, S., Susilawati, E., & Gunawan, G. (2024). Global education development plan to build sustainable education based on artificial intelligence. *Qubahan Academic Journal, 4*(2), 38–46. https://doi.org/10.48161/qaj.v4n2a207

Maryati, I., Susilawati, E., & Malasari, P. N. (2022). *Pembelajaran matematika untuk mahasiswa PGSD/PGMI*. Nuta Media.

McCabe, D. L., & Trevino, L. K. (1993). Academic dishonesty: Honor codes and other contextual influences. *Journal of Higher Education, 64*(5), 522–538. https://doi.org/10.2307/2959991

Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.

Miqwati, M., Susilawati, E., & Moonik, J. (2023). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan hasil belajar ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar. *Pena Anda: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar, 1*(1), 30–38.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record, 108*(6), 1017–1054.

Mohzana, M., Murcahyanto, H., Sinaga, J., & Susilawati, E. (2026). Using preference selection index for resource allocation in education: A case study of public school funding. *AIP Conference Proceedings, 3337*(1). https://doi.org/10.1063/5.0296607

Nasution, N., Nadrah, N., Pautina, M. R., Susilawati, E., Suryadi, D., & Surya, D. (2026). MOORA method approach for concentration course recommendation in e-learning system. *AIP Conference Proceedings, 3337*(1). https://doi.org/10.1063/5.0307927

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2001). *Understanding the digital divide*. OECD Publications.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *OECD digital education outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/c74f03de-en

Page, E. B. (1966). The imminence of grading essays by computer. *Phi Delta Kappan, 47*(5), 238–243.

Pardi, P., & Susilawati, E. (2025). *Merantau dalam tradisi Minangkabau dan keterkaitannya dengan nilai budaya megalitikum di Nias Selatan*. Universitas Islam Sumatera Utara.

Pasaribu, W., Sunaryanti, B., Susilawati, E., Huda, N., & Simarmata, N. (2026). *Psikologi sebagai ilmu dan praktik*. Media Online.

Puentedura, R. R. (2013). *SAMR: Moving from enhancement to transformation*. Hippasus.

Republik Indonesia. (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*.

Republik Indonesia. (2005). *Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen*.

Republik Indonesia. (2022). *Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi*.

Riana, Z., Fahmi, N. A., Khaira, I., Supriadi, S., & Susilawati, E. (2025). Pengaruh nilai-nilai karakter lokal terhadap citra produk kapulaga dengan kepercayaan konsumen sebagai variabel mediasi di Desa Orahili Gomo, Nias Selatan. *Journal of Education Technology and Civic Literacy, 6*(1), 104–112. https://doi.org/10.30743/jetcivil.v6i2.13726

Riana, Z., Fahmi, N. A., Putra, I. A., Asmara, M. E., Susilawati, E., & Abdilah, M. (2025). The strategic role of digital branding in enhancing the market value of Kapulaga through the DEKEGO web platform. *Edelweiss Applied Science and Technology, 9*(11), 940–951. https://learning-gate.com/index.php/2576-8484

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.

Safrida, S., Riana, Z., Syah, A., Prayogi, S. Y., & Pratama, I. (2024). Employee performance education transformation: Training innovation for women's resource development through digital platforms. *International Journal of Religion, 5*(10), 5776–5788. https://ijor.co.uk/ijor

Safrida, S., Supriadi, S., Khaira, I., & Susilawati, E. (2025). Analisis penggunaan platform P3SPD untuk meningkatkan karakter dan tanggung jawab pegawai perempuan di era kebijakan efisiensi anggaran. *Journal of Education Technology and Civic Literacy, 6*(1), 86–94. https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/jetcivil

Saravistha, D. B., Susilawati, E., Sutiapermana, A., & Hardi, H. (2022). *Pendidikan kewarganegaraan*. Penerbit Widina.

Sari, R., Deprizon, D., Susilawati, E., Setiawati, E., & Purwandari, E. (2022). *Media pembelajaran abad 21*. Nuta Media.

Setiawan, A., Hadiansah, H., Susilawati, E., Zaqiah, Q., & Supiana, S. (2024). Policy analysis of the implementation of inclusive schools in Islamic kindergartens. *Journal on Education, 7*(2).

Shermis, M. D., & Burstein, J. (Eds.). (2013). *Handbook of automated essay evaluation: Current applications and new directions*. Routledge.

Siregar, A. D. P., Susilawati, E., & Nur, J. F. (2024). Pengaruh penggunaan media Educaplay terhadap motivasi belajar dan self-efficacy peserta didik dalam pembelajaran PPKn. *Jurnal Rectum, 4*(2). https://jurnal.universitasdarmaagung.ac.id/jurnalrectum/index

Siregar, E. S., Sari, I. P., Setiawan, A., Ananda, R., & Susilawati, E. (2025). The influence of digital picture storybooks on the ability to write hijaiyah letters at ABA 27 Kindergarten Medan. *Proceeding International Seminar of Islamic Studies*, 1971–1979. https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/insis

Siregar, E. S., Sari, I. P., Setiawan, A., Nasution, L., & Susilawati, E. (2025). Learning media based on local wisdom through traditional games: Character building in kindergarten. *Jurnal Eduscience, 12*(4), 1209–1216. https://doi.org/10.36987/jes.v12i4.7219

Sitorus, S. A., Susilawati, E., & Nur, J. F. (2024). Meningkatkan pemahaman belajar peserta didik melalui games kuis berbasis PBL pada materi keragaman identitas. *Consilium: Education and Counseling Journal, 4*(1), 294–308. https://unars.ac.id/ojs/index.php/consilium

Sufiyanto, M. I., Adri, H. T., Diawati, P., & Susilawati, E. (2022). *Eduentrepreneurship (pendidikan kewirausahaan)*. Nuta Media.

Supriadi, S., Safrida, S., Isnaini, D. B. Y., Yusrita, Y., Riana, Z., & Fahmi, N. A. (2025). Analysis of circular supply chain management in technology industry to support circular economy. *Proceeding of International Conference on Science and Technology UISU*, 209–214.

Susilawati, E. (2013). Pengaruh efektifitas komunikasi edukatif terhadap semangat belajar mahasiswa pada mata kuliah Pendidikan Kewarganegaraan. *Akademia, 17*(2), 1–6.

Susilawati, E. (2014). Dampak kinerja dosen terhadap kedisiplinan mahasiswa dalam mengikuti mata kuliah Pendidikan Kewarganegaraan. *Akademia, 18*(1), 1–9.

Susilawati, E. (2015). Implikasi penggunaan Facebook terhadap hasil belajar Pendidikan Kewarganegaraan mahasiswa. *Akademia, 19*(1), 39–46.

Susilawati, E. (2017a). The effect of modeling learning strategy and cooperative behavior on civic education learning achievement. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, 104*, 269–273.

Susilawati, E. (2017b). Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan berbasis blended learning. *Akademia, 21*(4), 40–48.

Susilawati, E. (2017c). The using of blended learning for citizenship education course. *International Journal of Scientific & Technology Research, 6*(10), 278–281.

Susilawati, E. (2018a). Pengaruh model pembelajaran blended learning berbasis Edmodo terhadap hasil belajar mahasiswa. *Edutech, 17*(2), 160–175.

Susilawati, E. (2018b). Formative evaluation for the development of blended learning models. *Proceedings of the 7th International Conference on Multidisciplinary Research*, 333–340.

Susilawati, E. (2019). Grouping 2 hour load data substation using hierarchical clustering. *Journal of Physics: Conference Series, 1363*, 012083. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1363/1/012083

Susilawati, E. (2020a). Upaya meningkatkan keaktifan mahasiswa dalam menganalisis video pembelajaran melalui strategi pembelajaran webinar. *Teknologi Pendidikan, 13*(2), 145–154. https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/teknologi

Susilawati, E. (2020b). Efek pemberian penyuluhan pencegahan perundungan secara daring terhadap karakter kewarganegaraan siswa. *Jurnal Amal Pendidikan, 1*(2), 136–144.

Susilawati, E. (2020c). *Pengaruh strategi pembelajaran dan interaksi sosial siswa terhadap hasil belajar Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan* [Disertasi doktoral, Universitas Negeri Medan]. https://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/40208/

Susilawati, E. (2021a). *Konsep dan pengembangan: Asesmen dan evaluasi pembelajaran*. Pustaka Aksara.

Susilawati, E. (2021b). *Materi pengembangan bahan ajar untuk mahasiswa*. Pustaka Aksara.

Susilawati, E. (2022a). Aplikasi tutorial berbantuan web untuk meningkatkan hasil belajar mata kuliah pembelajaran PKn di SD di tengah pandemi Covid-19. *Seminar Virtual Pendidikan Kewarganegaraan, Program Studi PPKn FKIP UNS*.

Susilawati, E. (2022b). *Inovasi automated short essay scoring sebagai model penilaian digital di era metaverse. Dalam Digitalisasi era metaverse*. Akademia Pustaka.

Susilawati, E. (2022c). Used automated short essay scoring (ASES) and its effect on student plagiarism behavior. *Proceeding International Conference Character Education and Digital Learning*.

Susilawati, E. (2023a). *Learning models in the metaverse era*. Nuta Media.

Susilawati, E. (2023b). *Project-based learning in digital education*. Nuta Media.

Susilawati, E. (2023c). The influence of the automated short essay scoring (ASES) assessment model in measuring the integration of student character value. *Proceeding International Seminar of Islamic Studies*, 328–334. https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/insis

Susilawati, E. (2024a). *Model pembelajaran blended learning dan penggunaan pendekatan konstruktivistik pada mata kuliah Pendidikan Kewarganegaraan*. Universitas Islam Sumatera Utara.

Susilawati, E. (2024b). *Meningkatkan civic engagement mahasiswa melalui literasi digital*. Dalam Kearifan lokal Pancasila, sejarah, dan budaya bangsa.

Susilawati, E. (2024c). Dinamika guru dan siswa dalam membangun karakter: Studi literatur. *Journal of Education Technology and Civic Literacy, 5*(1), 13–20. https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/jetcivil

Susilawati, E. (2024d). Transformasi pembelajaran PKn melalui penerapan model pembelajaran aktif: Literature review pada sekolah dasar. *Journal of Education Technology and Civic Literacy, 4*(2), 51–88. https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/jetcivil

Susilawati, E. (2025). *Strategi pembelajaran pelambang kompetisi*. Universitas Islam Sumatera Utara.

Susilawati, E., & A'yun, K. (2021). *Resiliensi, inovasi dan motivasi pertemuan tatap muka terbatas*. Akademia Pustaka.

Susilawati, E., & Atmawarni, A. (2018). Efektivitas pengembangan model pembelajaran blended learning berbasis konstruktivistik pada mata kuliah Pendidikan Kewarganegaraan. *Seminar Nasional Edusainstek FMIPA UNIMUS*, 38–47.

Susilawati, E., & Khaira, I. (2021a). Implementasi e-learning flipped classroom sebagai upaya peningkatan kemampuan mahasiswa dalam mendesain materi pengembangan bahan ajar noncetak. *Jurnal Teknologi Pendidikan, 14*(1), 60. https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/teknologi

Susilawati, E., & Khaira, I. (2021b). Webinar learning strategies: Efforts to increase student's activeness and learning achievements in the new normal period in public policy course. *Basic and Applied Science Conference*, 1–8.

Susilawati, E., & Khaira, I. (2021c). *Web-based learning implementation to improve students' learning outcomes on understand evaluating the public policies' impact material during the Covid-19 pandemic*. Nusantara Science and Technology Proceedings.

Susilawati, E., & Khaira, I. (2021d). Development of an assessment and evaluation model for learning in the learning evaluation lecture. *Linguistica Antverpiensia, 2021*(3), 3063–3067.

Susilawati, E., & Khaira, I. (2021e). Higher order thinking skill (HOTS) dan model pembelajaran TPACK serta penerapannya pada mata kuliah strategi pembelajaran PPKn. *Jurnal Teknologi Pendidikan, 14*(2), 139–147. https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/teknologi

Susilawati, E., & Khaira, I. (2022a). Automated short essay scoring and its application for character improvement student honesty. *Proceeding International Seminar of Islamic Studies, 3*(1), 1107–1113. https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/insis/article/view/9749

Susilawati, E., & Khaira, I. (2022b). Technological pedagogical content knowledge based digital learning and application for improving student learning achievements. *Proceedings of the 1st International Conference on Social Sciences and Technology*.

Susilawati, E., & Khaira, I. (2022c). Penerapan model penilaian berbasis teknologi digital ASES untuk meningkatkan aktifitas belajar mahasiswa pada mata kuliah kebijakan publik. *Jurnal Teknologi Pendidikan, 15*(1), 63–68. https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/teknologi

Susilawati, E., & Mubarok, I. (2022). Upaya peningkatan keaktifan peserta didik kelas X IPA materi virus dengan menggunakan alat peraga dan soal HOTS. *Action Research Journal Indonesia, 4*(1), 13–27.

Susilawati, E., & Suzana, Y. (2022). *Model-model pembelajaran terbaik*. Nuta Media.

Susilawati, E., Adlina, Z., Harahap, E. S., & Khaira, I. (2024). *Kolaborasi perguruan tinggi dan pemerintah daerah dalam mewujudkan desa mandiri dan berkelanjutan*. Zenodo.

Susilawati, E., Agustinasari, A., Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). Analysis of the level of critical thinking skills of high school students. *Journal of Physics and Technology Education, 6*(1), 11–16.

Susilawati, E., Ardiansyah, N., Arifin, S., Lesmi, K., Ariati, C., & Fajar, A. (2023). *Media dan teknologi pendidikan*. CV Widina Media Utama.

Susilawati, E., Barus, M. P., Ramadhan, A. D., & Habil, F. I. (2025). Analisis implementasi matakuliah asesmen dan evaluasi pembelajaran dalam meningkatkan kualitas pembelajaran PPKn. *Journal of Education Technology and Civic Literacy, 6*(1), 16–22. https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/jetcivil

Susilawati, E., Ekalestari, S., Khaira, I., Kesuma, S., & Mardiana, N. (2025). Analysis of the Technology Acceptance Model (TAM) in the implementation of the curriculum review course. *International Journal on E-Learning and Higher Education, 20*(2), 19–39.

Susilawati, E., Harahap, E. S., & Khaira, I. (2021). *Enhancing scientific publishing quality in emerging journals: The mediating role of digital technology innovation and editorial capacity building in Indonesian higher education*. Zenodo.

Susilawati, E., Kesuma, S., & Adlina, Z. (2023). Analisis kebutuhan model penilaian automated short essay scoring (ASES) pada program studi PPKn UISU. *Journal of Education Technology and Civic Literacy, 4*(1), 1–6. https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/jetcivil

Susilawati, E., Kesuma, S., Handoko, B., Khaira, I., & Syuriani, H. E. (2025). Development of the Automated Short Essay Scoring (ASES) digital evaluation tool and formation of honesty character: Using the 4-D model in the context of modern education. *Asian Journal of Education and Social Studies, 51*(6), 618–635. https://journalajess.com/index.php/AJESS

Susilawati, E., Kesuma, S., Khaira, I., & Harahap, E. S. (2025). Analisis pemanfaatan platform ASES-EdTech terhadap pembentukan integritas karakter masyarakat. *Journal of Education Technology and Civic Literacy, 6*(1), 43–51. https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/jetcivil

Susilawati, E., Kesuma, S., Leman, D., & Yusrita, Y. (2025). *Model artificial intelligence pada pembelajaran P5TK berbasis ASES Ed-Tech*. Universitas Islam Sumatera Utara.

Susilawati, E., Kesuma, S., Leman, D., Yusrita, Y., Fauzan, A., Habil, H., Viona, D., & Hummairah, C. A. (2025). The economic potential of using the AI-based ASES-EdTech platform to improve the professionalism of elementary school teachers in rural areas of Indonesia. *Edelweiss Applied Science and Technology, 9*(11), 827–838. https://doi.org/10.55214/2576-8484.v9i11.11009

Susilawati, E., Khaira, I., & Afrida, W. (2022). Edukasi kesadaran siswa terhadap pencegahan penyebaran varian Omicron dalam pembelajaran tatap muka terbatas. *JUKESHUM: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 2*(1), 90–95.

Susilawati, E., Khaira, I., & Atmawarni, A. (2022). Penerapan model penilaian berbasis teknologi digital ASES untuk meningkatkan aktifitas belajar mahasiswa pada mata kuliah kebijakan publik. *Jurnal Teknologi Pendidikan, 15*(1), 62–67. https://doi.org/10.24114/jtp.v15i1.33761

Susilawati, E., Khaira, I., & Kesuma, S. (2023). Implementasi model penilaian berbasis digital automated short essay scoring (ASES) untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa. *Journal of Education*

Technology and Civic Literacy, 3(2), 43–48. https://doi.org/10.24114/jtikp.v9i2.41937

Susilawati, E., Khaira, I., & Pratama, I. (2021). Antecedents to student loyalty in Indonesian higher education institutions: The mediating role of technology innovation. *Educational Sciences: Theory & Practice, 21*(3), 40–56. https://ejer.com.tr/manuscript/index.php/journal/article/view/708

Susilawati, E., Khaira, I., Ali, A., Adlina, Z., & Afnaria, A. (2023). Analisis model penilaian berbasis teknologi digital untuk mengukur perilaku kejujuran mahasiswa. *Biblio Couns: Jurnal Kajian Konseling dan Pendidikan, 6*(3), 132–138. https://doi.org/10.30596/bibliocouns.v6i3.17062

Susilawati, E., Khaira, I., Hidayat, H., Aini, N., Ali, A., & Adlina, Z. (2023). Automated short essay scoring (ASES): Sebuah solusi potensial untuk model penilaian kurikulum kebencanaan dalam sistem pembelajaran online. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Ilmu Sosial, 9*(2), 153–160.

Susilawati, E., Khaira, I., Lubis, H., Kesuma, S., & Pratama, K. (2022). The mediating role of moral self-regulations between automated essay scoring adoption, students' character and academic integrity among Indonesian higher education sector. *Eurasian Journal of Educational Research, 102*, 54–71. https://ejer.com.tr/manuscript/index.php/journal

Susilawati, E., Khaira, I., Nurzannah, N., Hanum, L., & Fitriana, S. (2023). The contribution of the Automated Short Essay Scoring (ASES) assessment model in the formation of students' akhlakul karimah. *Hijri, 12*(2), 127–133. https://doi.org/10.30821/hijri.v12i2.17162

Susilawati, E., Khaira, I., Rambe, I. H., Sembiring, M. B., Siregar, W., & Octariani, D. (2023). *Analysis of needs for a digital Automated Short Essay Scoring (ASES) based assessment model in English learning in vocational secondary schools*. Language Literacy: Journal of Linguistics, Literature, and Language Teaching. https://doi.org/10.30743/ll.v7i2.8248

Susilawati, E., Khaira, I., Safrida, S., Lubis, H., & Fitri, H. (2025). Efektifitas pelatihan digital interaktif terhadap pengembangan ketrampilan dosen dalam mengelola manajemen kelas. *UPMI Proceeding Series, 1*(1), 525–534.

Susilawati, E., Lubis, H., Kesuma, S., & Pratama, I. (2022). Antecedents of student character in higher education: The role of the Automated Short Essay Scoring (ASES) digital technology-based assessment

model. *Eurasian Journal of Educational Research, 98*, 203–220. https://doi.org/10.14689/ejer.2022.98.013

Susilawati, E., Lubis, H., Kesuma, S., Fitri, H., & Sumantri, P. (2023). Development of an Automated Short Essay Scoring (ASES) assessment model as an assessment solution for the digital era. *Proceedings of the 8th Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership*. https://doi.org/10.4108/eai.19-9-2023.2340528

Susilawati, E., Lubis, H., Kesuma, S., Pratama, I., & Khaira, I. (2023). Factors affecting engineering institutes operational efficiency: Exploring mediating role of digital technologies adoption in teaching/learning. *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications, 6*(1), 252–273. https://oresta.org/menu-script/index.php/oresta

Susilawati, E., Lubis, H., Kesuma, S., Sumilah, S., Maulia, Y., & Safitri, I. P. (2023). *Model penilaian teknologi digital ASES untuk mengukur karakter peserta didik*. Widina Bhakti Persada.

Susilawati, E., Lubis, H., Khaira, I., Kesuma, S., & Pratama, I. (2023). Exploring the antecedents of student academic integrity: The impact of using digital technology Automated Short Essay Scoring (ASES) assessment models in learning. *Eurasian Journal of Educational Research, 103*, 125–144. https://oresta.org/menu-script/index.php/oresta/article/view/534

Susilawati, E., Lubis, H., Khaira, I., Kesuma, S., & Pratama, K. (2022). Exploring Automated Short Essay Scoring (ASES) technology based assessment model: The role of operational management strategies to improve quality at universities. *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications, 5*(3), 244–261. https://oresta.org/menu-script/index.php/oresta

Susilawati, E., Marisa, S., & Gunawan, G. (2024). Global education development plan to build sustainable education based on artificial intelligence. *Qubahan Academic Journal, 4*(2), 38–46. https://doi.org/10.48161/qaj.v4n2a207

Susilawati, E., Nimim, N., Suharyanto, A., & Darmayasa, D. (2023). Attitudes of religious tolerance in junior high school students. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan, 15*(1), 219–226.

Susilawati, E., Paramarta, V., Fitrianti, D., Chandra, D., Noer, E., & Busti, M. F. (2026). *Pengembangan SDM berbasis talenta dan potensi individu*. Media Online.

Susilawati, E., Pardi, P., Chairina, C., Lestari, S. E., Atmiral, R. D., & Mardiansyah, M. (2025). Integration of circular economy concepts in engineering education curriculum to create future green innovators. *Proceeding of International Conference on Science and Technology UISU*, 202–208.

Susilawati, E., Rahman, M., & Zulfan, Z. (2024). *Teknologi pembelajaran dan teknik sebagai katalisator Indonesia Emas 2045*. Universitas Islam Sumatera Utara.

Susilawati, E., Safrida, S., & Kesuma, S. (2026). *Sistem manajemen kegiatan ekstrakurikuler kewirausahaan berbasis kearifan lokal*. Universitas Islam Sumatera Utara.

Susilawati, E., Siregar, E. S., Ekalestari, S., & Harahap, E. S. (2025). Development of a digital assessment model for automated short essay scoring in Islamic education study program. *Fitrah: Journal of Islamic Education, 6*, 208–223. https://doi.org/10.53802/fitrah.v6i1.1195

Susilawati, E., Sitompul, H., & Situmorang, J. (2017). The influence of modeling learning strategies to the learning outcomes of citizenship education. *International Journal of Scientific & Technology Research, 6*(7), 26–29.

Susilawati, E., Sitompul, H., & Situmorang, J. (2018). *The differences in using direct instruction (DI) learning strategy based on competitive behavior to civic education learning achievement*. 3rd Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership.

Susilawati, E., Sitompul, H., & Situmorang, J. (2019). The effect of direct instruction strategy and students' social interaction on learning achievement of Pancasila and civic education. *Proceedings of ACEIVE 2019*.

Susilawati, E., Sitompul, H., & Situmorang, J. (2020). *Strategi pemekarsa di era 4.0*. CV Andalan Bintang Ghonim.

Susilawati, E., Suzana, Y., Wijayanto, A., & Susanti, H. (2023). *Aktualisasi dan problematika dalam pembelajaran*. Akademia Pustaka.

Susilawati, E., Tri Kartika, Y., Yusrita, Y., Tika, I., & Khaira, I. (2024). *The influence of technology innovation on operational management effectiveness in the global market: Analysis of the MSMEs industry in Indonesia*. Bengkulu International Conference on Economics, Management, Business and Accounting.

Susilawati, E., Yusrita, Y., Safrida, S., Supriadi, S., & Fahmi, N. A. (2024). *Strategi bisnis 5.0: Beradaptasi dengan era digital*. Universitas Islam Sumatera Utara.

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science, 12*(2), 257–285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4

Tamba, J., Susilawati, E., & Fauziah, J. (2024). *Implementasi model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran PPKn*. Sakola: Journal of Sains Cooperative Learning and Law.

Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. The Autodesk Foundation.

Tinsia, V. A., & Susilawati, E. (2026). *Enhancing critical thinking through multimodal EFL tasks in secondary education*. International Journal of Linguistics, Literature, Language Teaching, and Applied Linguistics.

Tuasibarani, R. T., Susilawati, E., & Gultom, R. (2025). Penerapan Kurikulum Merdeka di SMA Negeri 14 Medan dalam mengimplementasikan pendidikan yang sesuai dengan kodrat alam dan kodrat zaman. *Jurnal Dedikasi Pendidikan, 9*(1), 147–156. https://doi.org/10.30601/dedikasi.v9i1.5636

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. https://doi.org/10.54675/EWZM9535

UNESCO. (2024). *Global education monitoring report 2024/25: Leadership in education*. UNESCO.

UNESCO. (2024). *UNESCO spotlights how digital learning can promote equity in low-resource contexts*. UNESCO.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Wicaksono, H., Susilawati, E., Arisandi, V., Rohyana, H., & Wahyuni, S. (2026). *Strategi pembelajaran abad 21*. Media Online.

Wijayanto, A., Siswati, B. H., Susilawati, E., & Syaifuddin, A. (2023). *Media inovasi pembelajaran*. Akademia Pustaka.

World Economic Forum. (2025). *The future of jobs report 2025*. World Economic Forum.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16*(39). https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

TENTANG PENULIS



Dr. Evi Susilawati, S.Pd., M.Pd. adalah dosen pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Universitas Islam Sumatera Utara (UISU), Medan. Ia merupakan penggagas utama dan peneliti inti rangkaian kajian Automated Short Essay Scoring (ASES) yang telah dikembangkan secara konsisten sejak awal dekade 2020-an, dengan fokus riset pada teknologi pendidikan berbasis kecerdasan buatan, digital equity, Project-Based Learning, dan kompetensi guru. Karya-karyanya telah dipublikasikan dalam berbagai jurnal nasional dan internasional terindeks, antara lain Eurasian Journal of Educational Research, Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications, dan Edelweiss Applied Science and Technology. Identitas akademiknya dapat ditelusuri melalui ORCID 0000-0003-3928-498X.



Sapta Kesuma, S.Pd., M.Pd. adalah dosen dan peneliti di lingkungan UISU yang aktif berkolaborasi dalam pengembangan model ASES Ed-Tech, dengan perhatian khusus pada integrasi Project-Based Learning, penguatan nilai-nilai Pancasila, dan pengembangan model pembelajaran berbasis teknologi digital seperti SIBER Android. Ia merupakan co-author tetap dalam rangkaian publikasi mengenai ASES Ed-Tech dan pendidikan kewarganegaraan berbasis teknologi. ORCID 0009-0007-6664-6460.



Dedi Leman, S.Kom., M.Kom. berkontribusi pada aspek teknis pengembangan model ASES Ed-Tech, dengan latar belakang keilmuan komputer yang relevan bagi perancangan arsitektur pemrosesan bahasa alami (NLP) dan modul penilaian otomatis yang menjadi inti teknologi ASES. Kontribusinya memperkaya dimensi teknis-komputasional dalam kajian-kajian ASES Ed-Tech yang dipublikasikan bersama tim penulis. ORCID 0000-0002-4283-4754.



Yusrita, S.E., M.M. adalah akademisi dengan latar belakang ekonomi dan manajemen yang berkontribusi pada analisis dimensi ekonomi dan sosial dari adopsi teknologi pendidikan berbasis AI, termasuk kajian mengenai potensi ekonomi platform ASES Ed-Tech bagi penguatan profesionalisme guru. Ia turut aktif dalam kajian-kajian lintas disiplin mengenai pemberdayaan digital dan kewirausahaan di era digital. ORCID 0009-0006-0588-6957.



Habil lahir di Medan, 09 Juni 2004 Tinggal di Jalan Pelajar Timur Gg. Mestika No 7C. Kelurahan Binjai, Kecamatan Medan Denai. Sumatera Uatara - Indonesia, Kode Pos 20228. Merupakan anak Ke 4 dari 4 Bersuadara. Lulusan SD NEGERI 064035 Tahun 2010-2016, SMP NEGERI 04 MEDAN 2017-2019, SMA SWASTA YPK MEDAN 2019-2022. Dan kini sedang menempuh Pendidikan Sarjana S1 di UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA Tahun Ajaran 2023 dengan Fakultas Kependidikan dan Ilmu Pendidikan. Program Studi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan



Dea viona, lahir di Tanjung Morawa tanggal 21 Maret Tahun 2004 Perempuan. Tinggal di jalan Pancasila Gg. Mangga No 65 kecamatan Tanjung morawa Sumatra utara – Indonesia Kode pos 20362, Saat ini penulis sedang menempuh Pendidikan S1 jurusan P5TK di fakultas ekonomi dan bisnis Universitas islam Sumatra utara



Cut Aqila Hummairah merupakan mahasiswa FEB UISU. Cut Aqila memiliki kompetensi pada literasi digital, desain pembelajaran inovatif, serta pengembangan media dan evaluasi berbasis teknologi pendidikan (EdTech). Fokus kajian dan minat risetnya mencakup kesiapan implementasi model pembelajaran digital, penguatan profesionalisme di era teknologi, serta pemanfaatan alat evaluasi modern di dunia pendidikan dan pengembangan SDM

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

BERBASIS ASES ED-TECH

UNTUK

PROFESIONALISME GURU

Buku Artificial Intelligence Berbasis ASES Ed-Tech untuk Profesionalisme Guru hadir di tengah derasnya arus transformasi digital pendidikan Indonesia. Mengangkat Automated Short Essay Scoring Educational Technology (ASES Ed-Tech) sebagai studi konseptual utama, buku ini menelusuri bagaimana kecerdasan buatan dapat diposisikan secara tepat dalam ekosistem pendidikan bukan sebagai pengganti, melainkan sebagai penguat peran profesional guru.

Buku ini memadukan kedalaman teoretis global dengan kekayaan kajian empirik yang telah dikembangkan secara konsisten oleh tim penulis dan jejaring akademiknya sejak awal dekade 2020-an. Dilengkapi sembilan diagram konseptual dan berbagai tabel analitis, buku ini disusun sebagai monograf akademik yang ringkas namun komprehensif, ditujukan bagi mahasiswa, dosen, guru, peneliti, dan pemangku kebijakan pendidikan yang ingin memahami secara utuh bagaimana kecerdasan buatan dapat memperkuat bukan menggantikan esensi profesi keguruan di Indonesia.

www.penerbitwidina.com
@penerbitwidina
penerbit widina
penerbitwidina@gmail.com
widina store
widina bookstore

Layanan Pembaca & Penerbitan Buku
0815-7000-699

SCANME

Teknologi & Komputer

ISBN 978-634-317-545-2

9 786343 175452