

DOI: doi.org/10.58797/pilar.0402.02

Transformasi Pendidikan Indonesia Menuju Ekosistem Pembelajaran Cerdas, Inovasi, Digitalisasi, dan Penguatan Karakter di Era Global

Nurullaili Malanul Hikmah, Nurhayati Muslimah, Muktiningsih Nurjayadi*,
Achmad Ridwan

Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Jl Rawamangun Muka No.1, Jakarta Timur 13220, Indonesia

*Corresponding Email: muktiningsih@unj.ac.id

Received: 10 Desember 2025
Revised: 25 Desember 2025
Accepted: 26 Desember 2025
Online: 26 Desember 2025
Published: 26 Desember 2025

Mitra Pilar: Jurnal Pendidikan, Inovasi, dan Terapan Teknologi
p-ISSN: 2964-7622
e-ISSN: 2964-6014



Abstract

Adapting the national education system is fundamental to navigating the Industrial Revolution 4.0 and Society 5.0 eras, which prioritize the mastery of 21st-century skills. Despite the implementation of the Emancipated Learning policy, low PISA scores (OECD, 2019) underscore the urgent need for a comprehensive overhaul of the learning ecosystem that integrates technology with character strengthening to mitigate the risk of moral erosion (Lickona, 2004). This qualitative research aims to analyze and formulate a transformation strategy toward a sustainable Blended Learning Ecosystem through a Systematic Literature Review (SLR) methodology. Data were gathered from indexed scientific journals published between 2020 and 2025 and analyzed using content analysis and thematic synthesis techniques. The synthesis results indicate that an effective smart learning ecosystem requires an adaptive blended learning model based on data personalization, which is curricularly integrated with the graduate profile. This study concludes that the success of educational transformation in Indonesia depends on a harmonious tripartite synergy: technology as an instrument, innovation as a pedagogical strategy, and character as a moral foundation. This synergy is expected to produce a generation that is intellectually superior, digitally proficient, and possesses strong moral integrity on the global stage.

Keywords: blended learning, character education, industrial revolution 4.0, learning ecosystem, society 5.0

Abstrak

Penyesuaian sistem pendidikan nasional menjadi fundamental dalam menghadapi era Revolusi Industri 4.0 dan *Society 5.0* yang berorientasi pada penguasaan keterampilan abad ke-21. Meskipun kebijakan "Merdeka Belajar" telah diimplementasikan, rendahnya capaian PISA (OECD, 2019) menunjukkan urgensi perbaikan ekosistem pembelajaran secara menyeluruh dapat mengintegrasikan teknologi dengan penguatan karakter demi meminimalisasi risiko erosi moral (Lickona, 2004). Penelitian kualitatif ini bertujuan menganalisis dan merumuskan strategi transformasi menuju Ekosistem Pembelajaran Cerdas berkelanjutan melalui metode Kajian Literatur Sistematis (*Systematic Literature Review*). Data dikumpulkan dari jurnal ilmiah terindeks periode 2020 -2025 dan dianalisis menggunakan teknik analisis isi serta sintesis temuan. Hasil sintesis menunjukkan bahwa ekosistem pembelajaran cerdas yang efektif memerlukan model *blended learning* adaptif berbasis personalisasi data yang terintegrasi secara kurikuler dengan profil lulusan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa keberhasilan transformasi pendidikan di Indonesia bergantung pada sinergi tripartit yang harmonis: teknologi sebagai instrumen, inovasi sebagai strategi pedagogi, dan karakter sebagai fondasi moral. Sinergi ini diharapkan mampu mencetak generasi yang unggul secara intelektual, cakap digital, dan memiliki integritas moral yang kuat di era global.

Kata-kata kunci: *blended learning*, ekosistem pembelajaran, pendidikan karakter, revolusi industri 4.0, *society 5.0*

PENDAHULUAN

Era globalisasi yang didorong oleh Revolusi Industri 4.0 dan transisi menuju *Society 5.0* telah membawa disrupsi fundamental dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk pendidikan, yang memaksa dilakukannya evaluasi ulang terhadap relevansi kurikulum dan metode pengajaran konvensional. Inovasi-inovasi seperti kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), komputasi awan, dan *big data* kini menjadi pilar utama yang membentuk tatanan sosial-ekonomi baru. Paradigma pendidikan abad ke-21 tidak lagi sekadar berfokus pada transfer pengetahuan (*transfer of knowledge*) yang bersifat pasif, melainkan pada pembentukan keterampilan kompleks yang bersifat proaktif dan adaptif, seperti berpikir kritis, kolaborasi, pemecahan masalah kompleks, serta literasi digital yang mendalam. Schwab (2017) secara tegas menegaskan bahwa perubahan teknologi yang eksponensial tidak hanya menuntut, melainkan memaksa sistem pendidikan untuk beradaptasi secara radikal dan *agile*, karena kegagalan dalam adaptasi tersebut akan menciptakan kesenjangan kompetensi yang tidak terhindarkan antara kapasitas yang dimiliki oleh lulusan dengan kebutuhan *hard skill* dan *soft skill* yang dituntut oleh dunia nyata.

Di Indonesia, tantangan global ini dijawab melalui respons kebijakan strategis yang progresif, salah satunya adalah inisiasi konsep "Merdeka Belajar" yang bertujuan memberikan otonomi dan fleksibilitas kepada satuan pendidikan untuk berinovasi. Meskipun

memiliki landasan filosofis yang kuat dalam mempersonalisasi pembelajaran, data empiris yang diperoleh dari asesmen internasional secara konsisten menunjukkan bahwa transformasi ini masih menghadapi jalan terjal dan kendala struktural yang signifikan. Sebagai contoh konkret, berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (OECD, 2019), skor literasi membaca, matematika, dan sains siswa Indonesia masih berada di peringkat bawah dan terpaut jauh dari rata-rata negara-negara OECD lainnya. Realitas ini mengindikasikan secara jelas bahwa sekadar mengubah kurikulum (*curriculum reform*) menjadi Kurikulum Merdeka, atau menyuntikkan perangkat digital secara parsial, tanpa didukung oleh perbaikan ekosistem pembelajaran secara komprehensif meliputi kesiapan guru, infrastruktur TIK yang merata, dan pembaruan metodologi pedagogis belum cukup untuk mendongkrak kualitas pendidikan nasional ke level yang kompetitif secara global. Oleh karena itu, diperlukan fokus pada implementasi kebijakan agar cita-cita untuk menghasilkan SDM unggul tidak hanya berhenti pada tataran normatif.

Adanya kesenjangan kompetensi dan rendahnya capaian literasi, urgensi untuk segera beralih dari model pembelajaran tradisional yang kaku menuju Ekosistem Pembelajaran Cerdas (*Smart Learning Ecosystem*) menjadi sebuah keniscayaan yang tidak terhindarkan. Zhu et al. (2016) memberikan definisi yang jelas mengenai konsep ini, yakni *smart learning* melampaui sekadar adopsi perangkat digital di dalam ruang kelas; sebaliknya, ini adalah tentang penciptaan lingkungan pembelajaran yang holistik, adaptif, efektif, efisien, dan menarik, yang secara intrinsik didukung oleh integrasi teknologi canggih seperti *Internet of Things* (IoT) dan *Artificial Intelligence* (AI) guna memfasilitasi proses pembelajaran yang dipersonalisasi (*personalized learning*) sesuai dengan kebutuhan dan ritme belajar individu. Namun, dalam konteks transformasi digital di Indonesia, terdapat kecenderungan fatal untuk menyalahartikan digitalisasi yang sering kali berhenti sebatas pada pemindahan materi cetak ke format digital (digitasi dokumen). Padahal, esensi fundamental dari *smart learning* terletak pada inovasi pedagogi yang didukung teknologi, yaitu penggunaan data dan analisis canggih untuk memodifikasi pengalaman belajar siswa, bukan sekadar mengganti papan tulis dengan layar sentuh.

Studi terdahulu telah memberikan kontribusi signifikan dalam domain masing-masing, fokus utama penelitian cenderung terfragmentasi; sebagai contoh, banyak literatur ilmiah memusatkan perhatian pada efektivitas *E-learning* (Ally, 2019) dari perspektif teknologis dan logistik, atau secara terpisah mengkaji implementasi kurikulum dan kebijakan penguatan karakter di sekolah (Zuchdi, 2010) dari sudut pandang sosiologis dan pedagogis konvensional. Keterbatasan utama yang teridentifikasi adalah minimnya kajian yang bersifat holistik dan terintegrasi, yaitu penelitian yang secara spesifik mengupas tuntas bagaimana inovasi pedagogi, digitalisasi infrastruktur, dan penguatan karakter dapat disinergikan dalam satu kesatuan kerangka Ekosistem Pembelajaran Cerdas di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan literatur tersebut dengan menganalisis mekanisme dan strategi integrasi tripartit ini, yang krusial bagi terciptanya generasi yang adaptif secara digital sekaligus memiliki integritas moral yang selaras dengan nilai-nilai nasional.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merumuskan kerangka strategi implementasi transformasi pendidikan Indonesia yang terarah menuju penciptaan Ekosistem Pembelajaran Cerdas yang berkelanjutan; sebuah ekosistem di mana teknologi digital dioperasikan sebagai *enabler* utama atau pemungkin untuk memfasilitasi akses dan personalisasi, inovasi pedagogi bertindak sebagai motor penggerak untuk meningkatkan efektivitas belajar, dan penguatan karakter (secara spesifik diwujudkan melalui Dimensi Profil Lulusan) dipertahankan sebagai fondasi moral dan etika yang tak terkompromikan. Sinergi yang

harmonis antara ketiga elemen yaitu teknologi, inovasi, dan karakter. Elemen ini pada akhirnya diharapkan mampu menghasilkan luaran pendidikan berupa sumber daya manusia unggul yang tidak hanya kompeten secara intelektual dan *literate* secara digital, tetapi juga memiliki integritas moral serta daya saing yang tinggi di kancah persaingan global abad ke-21.

penguatan ekosistem pembelajaran cerdas tidak dapat dilepaskan dari peran sentral pendidik sebagai agen transformasi pendidikan. Guru tidak lagi diposisikan semata sebagai penyampai informasi, melainkan sebagai fasilitator, desainer pembelajaran, dan pembimbing yang mampu memanfaatkan teknologi digital secara pedagogis. Studi oleh Darling-Hammond et al. (2020) menegaskan bahwa keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran sangat bergantung pada kompetensi pedagogik guru dalam merancang pengalaman belajar yang bermakna, kolaboratif, dan berorientasi pada pemecahan masalah nyata. Tanpa peningkatan kapasitas guru secara sistematis dan berkelanjutan, pemanfaatan teknologi berisiko hanya menjadi inovasi semu yang tidak berdampak signifikan terhadap kualitas pembelajaran.

Selain kesiapan pendidik, kesiapan infrastruktur dan tata kelola teknologi pendidikan juga menjadi prasyarat utama dalam membangun Ekosistem Pembelajaran Cerdas yang inklusif. Ketimpangan akses terhadap teknologi informasi dan komunikasi (*digital divide*) masih menjadi persoalan serius di Indonesia, khususnya antara wilayah perkotaan dan perdesaan. UNESCO (2021) menekankan bahwa transformasi digital pendidikan harus disertai dengan kebijakan pemerataan akses, konektivitas, dan perangkat belajar agar tidak memperlebar kesenjangan sosial dan pendidikan. Oleh karena itu, *smart learning* harus dipahami sebagai agenda keadilan sosial (*social justice*) dalam pendidikan, bukan sekadar agenda modernisasi teknologi.

Di sisi lain, pemanfaatan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dalam pendidikan membuka peluang besar untuk menghadirkan pembelajaran adaptif dan berbasis data, namun juga menghadirkan tantangan etis yang kompleks. Holmes et al. (2019) menekankan bahwa AI dalam pendidikan harus dikembangkan dengan prinsip transparansi, akuntabilitas, dan keberpihakan pada pengembangan potensi manusia. Tanpa kerangka etika yang kuat, penggunaan AI berpotensi menggeser peran humanistik pendidikan dan mengurangi dimensi relasional antara guru dan peserta didik. Oleh karena itu, integrasi AI dalam Ekosistem Pembelajaran Cerdas harus ditempatkan sebagai alat pendukung (*supporting system*), bukan pengganti peran manusia.

Penguatan karakter menjadi elemen krusial yang membedakan konsep Ekosistem Pembelajaran Cerdas dengan sekadar digitalisasi pendidikan. Dalam konteks Indonesia, nilai-nilai dalam Dimensi Profil Lulusan, yaitu keimanan dan ketaqwaan terhadap Tuhan YME, kewargaan, penalaran kritis, kreativitas, kolaborasi, kemandirian, kesehatan dan komunikasi harus terinternalisasi secara sistemik dalam desain pembelajaran. Lickona (2013) menegaskan bahwa pendidikan karakter yang efektif tidak diajarkan secara terpisah, melainkan diintegrasikan ke dalam seluruh proses pembelajaran dan budaya sekolah. Dengan demikian, teknologi dan inovasi pedagogi harus diarahkan untuk memperkuat dimensi etika, empati, dan tanggung jawab sosial peserta didik.

Berdasarkan berbagai kajian tersebut, dapat ditegaskan bahwa transformasi pendidikan menuju Ekosistem Pembelajaran Cerdas menuntut pendekatan integratif yang menyatukan kebijakan pendidikan, inovasi pedagogi, digitalisasi bermakna, dan penguatan karakter dalam satu kerangka sistemik. Sejalan dengan pandangan Fullan (2020), perubahan pendidikan yang berkelanjutan hanya dapat terwujud apabila reformasi teknologi berjalan seiring dengan perubahan budaya belajar dan nilai-nilai kemanusiaan. Oleh karena itu,

pembangunan Ekosistem Pembelajaran Cerdas di Indonesia harus diarahkan tidak hanya untuk meningkatkan efisiensi dan capaian akademik, tetapi juga untuk membentuk generasi pembelajar sepanjang hayat yang adaptif, berkarakter, dan siap berkontribusi secara konstruktif dalam masyarakat global.

Berbagai kajian internasional menegaskan urgensi transformasi pendidikan menuju ekosistem pembelajaran cerdas yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan tuntutan kompetensi abad ke-21. OECD (2019) menunjukkan bahwa rendahnya capaian literasi peserta didik berkorelasi erat dengan belum optimalnya integrasi pedagogi inovatif dan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, sementara laporan *Digital Education Outlook* menekankan bahwa teknologi mutakhir seperti kecerdasan buatan dan analitik data berpotensi besar meningkatkan kualitas dan personalisasi pembelajaran apabila diiringi kebijakan dan kesiapan sumber daya manusia yang memadai (OECD, 2021). Selwyn (2016) mengingatkan bahwa teknologi pendidikan bukanlah solusi instan, melainkan harus dikritisi dan dimaknai secara pedagogis agar tidak terjebak pada determinisme teknologi semata. Dalam konteks Revolusi Industri 4.0, Schwab (2017) menegaskan bahwa sistem pendidikan dituntut untuk secara proaktif menyiapkan lulusan yang adaptif, kreatif, dan mampu belajar sepanjang hayat. Sejalan dengan itu, Voogt et al. (2013) menekankan bahwa pembelajaran abad ke-21 harus mengintegrasikan teknologi digital dengan pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, kolaborasi, dan literasi digital, sehingga transformasi pendidikan tidak hanya bersifat teknologis, tetapi juga substantif dan berkelanjutan.

Berdasarkan latar belakang permasalahan dan kajian teoritis yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini diformulasikan secara eksplisit dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut: (1) bagaimana konsep dan karakteristik Ekosistem Pembelajaran Cerdas (*Smart Learning Ecosystem*) yang relevan dengan konteks transformasi pendidikan Indonesia di era global dan digital?; (2) bagaimana peran teknologi digital dan kecerdasan buatan sebagai *enabler* dalam mendukung inovasi pedagogi dan personalisasi pembelajaran?; (3) bagaimana strategi integrasi inovasi pedagogi, digitalisasi pembelajaran, dan penguatan karakter berbasis profil lulusan dalam satu kerangka ekosistem pembelajaran yang berkelanjutan?; serta (4) faktor-faktor apa saja yang menjadi tantangan dan prasyarat utama dalam implementasi Ekosistem Pembelajaran Cerdas di Indonesia guna menghasilkan sumber daya manusia yang unggul, berdaya saing global, dan berkarakter.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *Systematic Literature Review* (SLR) yang dirancang secara khusus untuk tujuan konseptual, yaitu membangun dan mensintesis kerangka teoretis yang komprehensif mengenai transformasi pendidikan Indonesia menuju Ekosistem Pembelajaran Cerdas melalui integrasi inovasi pedagogi, digitalisasi, dan penguatan karakter. Metode SLR dipilih karena mampu memberikan proses penelusuran, seleksi, dan sintesis literatur yang sistematis, transparan, dan dapat direplikasi, sehingga sesuai untuk penelitian yang berorientasi pada pengembangan model konseptual dan pemetaan gagasan teoretis (Snyder, 2019).

Sumber data dalam penelitian ini berupa data sekunder, yang terdiri atas literatur primer berupa artikel jurnal ilmiah bereputasi dan terindeks (nasional dan internasional), serta literatur sekunder berupa laporan kebijakan pendidikan, dokumen lembaga internasional, dan buku akademik yang relevan. Untuk menjaga kebaruan dan relevansi kontekstual, literatur yang dianalisis dibatasi pada rentang publikasi lima hingga sepuluh tahun terakhir, kecuali

karya klasik yang memiliki kontribusi fundamental terhadap konsep *smart learning*, inovasi pedagogi, dan pendidikan karakter.

Penelitian ini menganalisis 12 artikel jurnal ilmiah terpilih yang diperoleh melalui proses penelusuran literatur secara sistematis pada beberapa basis data akademik utama, yaitu *Google Scholar*, *Scopus*, dan jurnal nasional terakreditasi SINTA. Proses pencarian awal menghasilkan sejumlah artikel yang kemudian diseleksi melalui tahapan penyaringan berlapis, meliputi identifikasi judul dan abstrak, pemeriksaan kesesuaian topik dengan fokus penelitian, serta penilaian kualitas dan relevansi isi artikel. Artikel yang tidak memenuhi kriteria inklusi seperti ketidaksesuaian konteks, duplikasi publikasi, atau keterbatasan substansi teoretis dikeluarkan dari analisis. Melalui alur seleksi literatur yang dilakukan secara sistematis dan transparan ini, diperoleh 12 artikel yang dinilai paling representatif dan kredibel untuk dianalisis lebih lanjut dalam rangka membangun sintesis konseptual mengenai transformasi pendidikan menuju Ekosistem Pembelajaran Cerdas di Indonesia.

Prosedur SLR dilaksanakan melalui empat tahapan utama sebagaimana direkomendasikan oleh Fink (2019), yaitu: (1) perumusan pertanyaan penelitian yang selaras dengan tujuan konseptual; (2) pencarian literatur secara sistematis menggunakan strategi kata kunci dan operator Boolean; (3) seleksi literatur berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan, seperti relevansi topik, kualitas publikasi, dan konteks pendidikan; serta (4) ekstraksi dan pengorganisasian data ke dalam matriks analisis untuk memudahkan proses pengkodean dan sintesis. Tahapan ini dilakukan secara iteratif untuk memastikan bahwa literatur yang dipilih benar-benar representatif dan mendukung tujuan penelitian.

Analisis data dilakukan menggunakan Analisis Isi Kualitatif (*Qualitative Content Analysis*) untuk mengidentifikasi konsep, tema, dan pola utama yang muncul dalam literatur terpilih (Hsieh & Shannon, 2005). Selanjutnya, temuan dianalisis lebih lanjut melalui *Thematic Synthesis*, yaitu proses pengelompokan dan integrasi tema-tema kunci ke dalam kategori konseptual yang lebih tinggi. Sintesis tematik ini bertujuan untuk merumuskan model integrasi konseptual yang menempatkan teknologi digital dan kecerdasan buatan sebagai *enabler*, inovasi pedagogi sebagai penggerak utama pembelajaran bermakna, serta Dimensi Profi Lulusan sebagai fondasi etika dan karakter dalam Ekosistem Pembelajaran Cerdas yang berkelanjutan di Indonesia.

Untuk menjamin kredibilitas dan keandalan hasil kajian, penelitian ini menerapkan prinsip transparansi dalam pelaporan tahapan SLR, kejelasan kriteria seleksi literatur, serta konsistensi antara pertanyaan penelitian, proses analisis, dan sintesis temuan. Dengan demikian, metode SLR yang digunakan tidak hanya memenuhi standar pelaporan penelitian kualitatif berbasis kajian literatur, tetapi juga memberikan landasan teoretis yang kuat bagi pengembangan kebijakan dan praktik transformasi pendidikan di Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pembahasan dari berbagai studi literatur menunjukkan bahwa transformasi pendidikan Indonesia merupakan proses strategis dan multidimensional yang menuntut perubahan paradigma pembelajaran menuju ekosistem pendidikan yang cerdas, inovatif, adaptif, dan berorientasi pada penguatan karakter di era global. Berbagai kajian menegaskan bahwa pendidikan tidak lagi cukup berfokus pada transfer pengetahuan, melainkan harus mengembangkan kompetensi abad ke-21 melalui integrasi kebijakan pendidikan yang visioner, kurikulum berbasis kompetensi holistik, pemanfaatan teknologi digital dan kecerdasan buatan, serta pendekatan pembelajaran yang bermakna, sadar, dan menyenangkan. Selain itu, transformasi ini juga menekankan pentingnya internalisasi nilai

humanistik, spiritual, nasionalisme, dan toleransi sebagai fondasi pembentukan karakter peserta didik agar mampu menghadapi tantangan global tanpa kehilangan identitas bangsa. Dengan demikian, transformasi pendidikan Indonesia diarahkan pada terciptanya sistem pembelajaran yang tidak hanya unggul secara akademik dan teknologi, tetapi juga berkelanjutan dalam membangun sumber daya manusia yang berdaya saing, beretika, dan berkepribadian luhur.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan Suhartini dan Hasibullah (2025) menunjukkan bahwa transformasi kebijakan pendidikan merupakan kebutuhan mendesak dalam mendukung pembangunan nasional di era globalisasi dan Revolusi Industri 4.0, terutama dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia sebagai penentu daya saing bangsa. Melalui pendekatan kualitatif deskriptif, penelitian ini mengungkap bahwa sistem pendidikan yang masih berorientasi pada transfer pengetahuan belum sepenuhnya mampu menjawab tuntutan kompetensi abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreativitas, pemecahan masalah kompleks, dan literasi digital. Pembahasan dalam jurnal ini menegaskan bahwa transformasi pendidikan harus dilakukan secara komprehensif, meliputi restrukturisasi kurikulum berbasis kompetensi holistik, peningkatan kualitas dan profesionalisme guru, integrasi teknologi digital dalam pembelajaran, serta penguatan relevansi pendidikan dengan kebutuhan industri dan pasar kerja global. Selain itu, penelitian ini juga menekankan pentingnya internalisasi nilai nasionalisme dan toleransi sebagai fondasi moral untuk menjaga kohesi sosial di tengah arus globalisasi, sehingga pendidikan tidak hanya berkontribusi pada pembangunan ekonomi, tetapi juga pada pembentukan karakter dan identitas bangsa secara berkelanjutan (Suhartini & Hasibullah, 2025).

Hasil penelitian yang dipaparkan Panca menunjukkan bahwa penerapan pendekatan kualitatif mampu memberikan pemahaman yang mendalam terhadap fenomena yang diteliti melalui eksplorasi makna, pengalaman, dan konteks sosial subjek penelitian (Panca, 2021). Data yang diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi dianalisis secara sistematis sehingga menghasilkan pola dan tema yang relevan dengan fokus penelitian. Penelitian ini menegaskan bahwa realitas sosial tidak dapat dipahami secara parsial, melainkan harus dikaji secara holistik sesuai dengan konteks alamiahnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Creswell (2014) yang menyatakan bahwa penelitian kualitatif bertujuan memahami fenomena berdasarkan perspektif partisipan secara mendalam, sehingga mampu mengungkap kompleksitas masalah yang tidak dapat dijelaskan melalui data numerik semata.

Pembahasan penelitian tersebut menekankan bahwa keabsahan hasil penelitian sangat bergantung pada ketepatan teknik analisis data dan strategi validasi yang digunakan, khususnya melalui proses reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan secara berulang (Panca, 2021). Peneliti menegaskan bahwa penggunaan teknik triangulasi berperan penting dalam meningkatkan kredibilitas temuan dengan cara membandingkan data dari berbagai sumber dan metode. Konsistensi hasil antar sumber data menjadi indikator bahwa temuan penelitian telah melalui proses verifikasi yang memadai dan tidak bersifat subjektif. Temuan ini selaras dengan pandangan Miles, Huberman, dan Saldana (2014) serta Lincoln dan Guba (1985) yang menekankan bahwa triangulasi merupakan teknik utama untuk menjamin *trustworthiness* dan kredibilitas dalam penelitian kualitatif.

Penelitian Al-Amin dan Suriani (2025) menjelaskan bahwa integrasi Kurikulum Merdeka Belajar dengan teknologi digital berkontribusi signifikan dalam mengembangkan potensi diri siswa secara holistik. Pembelajaran yang bersifat fleksibel, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik memungkinkan siswa mengekspresikan minat, bakat, serta kreativitasnya melalui pembelajaran berbasis proyek dan diferensiasi. Dukungan teknologi digital, seperti

platform pembelajaran daring dan media interaktif, memperkuat proses tersebut dengan menyediakan akses sumber belajar yang luas dan personal. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa pengembangan potensi siswa tidak dapat dilepaskan dari ekosistem pembelajaran yang adaptif terhadap perubahan zaman, khususnya dalam menumbuhkan kompetensi abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan literasi digital (Al-Amin & Suriani, 2025).

Penelitian tersebut juga menegaskan bahwa integrasi Kurikulum Merdeka Belajar dan teknologi digital merupakan langkah strategis dalam menyiapkan generasi tanggap *Society 5.0*, yaitu generasi yang mampu memanfaatkan teknologi secara produktif tanpa mengabaikan nilai-nilai kemanusiaan. Optimalisasi pengembangan potensi siswa memerlukan kolaborasi multipihak antara pemerintah, sekolah, pendidik, orang tua, dan masyarakat. Temuan ini sejalan dengan pandangan Paramita et al. (2025) dan Widjaja dan Aslan (2022) yang menekankan bahwa transformasi kurikulum dan digitalisasi pendidikan harus dibarengi penguatan kapasitas sumber daya manusia agar mampu menghasilkan pembelajaran yang bermakna, inklusif, dan berkelanjutan.

Hasil penelitian Feriyanto dan Anjariyah menunjukkan bahwa pendekatan *Deep Learning* yang diintegrasikan dengan *Meaningful Learning*, *Mindful Learning*, dan *Joyful Learning* mampu meningkatkan kualitas pembelajaran secara komprehensif melalui keterlibatan kognitif, afektif, dan *reflektif peserta didik* (Feriyanto & Anjariyah, 2024). *Meaningful Learning* berperan penting dalam membantu peserta didik mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan awal, sehingga pemahaman konsep menjadi lebih mendalam dan bermakna. Temuan ini didukung oleh hasil kajian literatur yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dan gamifikasi efektif dalam menstimulasi kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Kalimat pendukung dari hasil penelitian menegaskan bahwa keterkaitan antara konteks nyata dan materi pembelajaran membuat peserta didik lebih aktif serta mampu mengaplikasikan pengetahuan dalam berbagai situasi pembelajaran (Ausubel, 2003; Polman et al., 2021).

Pembahasan dalam jurnal tersebut menekankan bahwa *Mindful Learning* dan *Joyful Learning* menjadi faktor penguat dalam keberhasilan implementasi *Deep Learning* karena keduanya mendorong fokus, kesadaran belajar, serta keterlibatan emosional peserta didik (Feriyanto & Anjariyah, 2024). *Mindful Learning* membantu peserta didik meningkatkan perhatian dan fleksibilitas kognitif melalui latihan kesadaran dan pemanfaatan teknologi berbasis kecerdasan buatan, sedangkan *Joyful Learning* menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan memotivasi melalui seni, permainan edukatif, dan *scaffolded learning*. Kalimat pendukung dalam pembahasan menyatakan bahwa lingkungan belajar yang positif dan menyenangkan berkontribusi langsung terhadap peningkatan retensi, motivasi intrinsik, dan hasil belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan pandangan Bhakti et al. (2019) dan Hussain et al. (2021) yang menegaskan bahwa integrasi aspek kognitif dan afektif dalam pembelajaran mampu menghasilkan pengalaman belajar yang lebih efektif dan berkelanjutan.

Hasil penelitian Hamdun et al. (2025) menunjukkan bahwa pembelajaran adaptif berbasis kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) mampu mentransformasi paradigma pendidikan dari model instruksional menuju pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Melalui pemanfaatan algoritma pembelajaran mesin dan analitik data, AI memungkinkan terwujudnya pembelajaran yang personal, fleksibel, dan responsif terhadap kebutuhan serta gaya belajar individu. Temuan ini memperlihatkan bahwa AI tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu teknologis, tetapi juga sebagai mitra pedagogis yang mendukung pengembangan kompetensi abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Kalimat

pendukung dari hasil penelitian menegaskan bahwa personalisasi pembelajaran berbasis data meningkatkan efektivitas dan relevansi proses belajar, sehingga selaras dengan tuntutan pengembangan sumber daya manusia unggul dalam rangka mewujudkan visi Indonesia Emas 2045 (Hamdun et al., 2025; Gligorea et al., 2023).

Pembahasan dalam jurnal tersebut menekankan pentingnya integrasi nilai humanistik dan spiritual dalam implementasi pembelajaran adaptif berbasis AI, khususnya dalam konteks pendidikan Islam. Penulis menegaskan bahwa penggunaan AI tanpa landasan etika dan spiritual berpotensi menimbulkan dehumanisasi dalam pendidikan, sehingga teknologi harus diarahkan untuk memanusiakan manusia (*humanizing education*) dan memperkuat pembentukan karakter peserta didik (Hamdun et al., 2025). Kalimat pendukung dalam pembahasan menyatakan bahwa AI idealnya berperan sebagai sarana penguatan nilai moral, etika, dan spiritualitas, sementara guru tetap menjadi penjaga nilai (*value keeper*) dalam proses pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan pandangan Tan et al. (2025) dan Zaharah et al. (2024) yang menekankan bahwa keberhasilan integrasi AI dalam pendidikan sangat ditentukan oleh keseimbangan antara kecanggihan teknologi, kesiapan pedagogis pendidik, serta internalisasi nilai kemanusiaan dan keislaman dalam kurikulum. Perbandingan mendalam antara jurnal ini dengan penelitian terdahulu disajikan secara sistematis terhadap fokus kajian jurnal dengan penelitian lainnya yang menjadi rujukan.

Tabel 1. Persamaan dan Perbedaan Kajian Jurnal

Nama Penulis dan Tahun	Judul	Persamaan	Perbedaan
Kamal Hamdun, Wahyu Nisawati Mafrukha, Alfadhli, Mohammad Firmansyah, Mutmainnah, Akmalun Najmi (2025)	Model Konseptual Pembelajaran Adaptif Berbasis Kecerdasan Buatan sebagai Inovasi Kontekstualisasi Kurikulum Pendidikan Menuju Indonesia Emas 2045	Persamaan penelitian terletak pada fokus integrasi AI dalam pembelajaran adaptif dan personal, penekanan keseimbangan antara inovasi teknologi dan penguatan nilai karakter-humanistik.	Perbedaannya terletak pada fokus jurnal konseptual dan terbatas pada model AI bernuansa Islam untuk Indonesia Emas 2045
Panca Abdini Sitorus, Danny Abrianto (2025)	Urgensi Inovasi dan Digitalisasi Pendidikan dalam Membangun Kecerdasan Multitalenta	Transformasi pendidikan Indonesia menekankan inovasi dan digitalisasi melalui pemanfaatan <i>e-learning</i> , AI, dan platform digital	Perbedaannya terletak pada pengembangan kecerdasan multitalenta berbasis teori <i>Multiple Intelligences Gardner</i>
Al-Amin (2025)	Pengembangan Potensi Diri Siswa Melalui Integrasi Kurikulum Merdeka Belajar dan Teknologi Digital sebagai Upaya	Integrasi teknologi digital dan inovasi kurikulum untuk mewujudkan pembelajaran adaptif berpusat pada siswa,	Perbedaannya terletak implementasi Kurikulum Merdeka Belajar berbasis teknologi dalam

Nama Penulis dan Tahun	Judul	Persamaan	Perbedaan
	Menyiapkan Generasi Tanggap <i>Society</i> 5.0	penguatan kompetensi abad ke-21 dan karakter	konteks <i>Society</i> 5.0
Sri Suhartini, Muhammad Umar Hasibullah (2025)	Transformasi Pendidikan sebagai Fondasi Pembangunan Nasional di Era Globalisasi	Fokus utama terhadap transformasi pendidikan Indonesia sebagai fondasi daya saing di era global dan pentingnya pergeseran dari sistem pendidikan yang berorientasi pada transfer pengetahuan	Fokus pada transformasi kebijakan pendidikan untuk pembangunan nasional, dengan sorotan khusus pada kurikulum dan kebutuhan industri
F Feriyanto and Deka Anjariyah (2024)	<i>Deep Learning Approach Through Meaningful, Mindful, and Joyful Learning: A Library Research</i>	Menekankan pentingnya mengintegrasikan strategi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dalam kerangka pembelajaran yang lebih luas	Jurnal ini secara khusus fokus pada integrasi <i>Meaningful</i> , <i>Mindful</i> , dan <i>Joyful Learning</i> sebagai pendekatan mikro dalam kerangka <i>Deep Learning</i>

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa transformasi pendidikan Indonesia menuju Ekosistem Pembelajaran Cerdas merupakan kebutuhan strategis dan mendesak dalam menjawab tantangan globalisasi, Revolusi Industri 4.0, dan transisi menuju *Society* 5.0. Transformasi ini menuntut pergeseran paradigma pembelajaran dari pendekatan konvensional berbasis transfer pengetahuan menuju pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, adaptif, inovatif, dan berbasis teknologi digital serta kecerdasan buatan. Namun demikian, keberhasilan transformasi tidak hanya ditentukan oleh adopsi teknologi semata, melainkan oleh sinergi yang harmonis antara inovasi pedagogi, digitalisasi yang bermakna, dan penguatan karakter sebagai fondasi moral dan etika, khususnya melalui internalisasi nilai-nilai Dimensi Profil Lulusan. Dengan dukungan kebijakan pendidikan yang visioner, peningkatan profesionalisme pendidik, kesiapan infrastruktur, serta kolaborasi multipihak, Ekosistem Pembelajaran Cerdas diharapkan mampu menghasilkan sumber daya manusia Indonesia yang unggul secara intelektual, adaptif secara digital, berdaya saing global, dan tetap berakar kuat pada nilai-nilai kemanusiaan dan kebangsaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada para peneliti dan akademisi yang karyanya menjadi rujukan utama dalam kajian literatur ini, sehingga memperkaya perspektif dan memperkuat landasan

teoretis penelitian. Selain itu, penulis juga menyampaikan apresiasi kepada pengelola jurnal, editor, dan *reviewer* atas masukan serta saran konstruktif yang diberikan demi penyempurnaan artikel ini. Tidak lupa, penghargaan disampaikan kepada institusi dan seluruh pihak yang telah memberikan dukungan moral dan akademik, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik dan diharapkan memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik pendidikan di Indonesia.

REFERENSI

- Al-Amin, & Suriani, I. (2025). Pengembangan potensi diri siswa melalui integrasi Kurikulum Merdeka Belajar dan teknologi digital sebagai upaya menyiapkan generasi tanggap Society 5.0. *Journal of Community Dedication*, 4(4), 81–94.
- Ally, M. (2019). *Competency Profile of the Digital Teacher*. International Review of Research in Open and Distributed Learning.
- Anam, M. K., Khobir, A., Agil, M. N., Atikah, J. N., & Al Hikam, M. N. (2025). Transformasi pendidikan di era globalisasi: Menuju sistem yang humanis dan berdaya saing. *JPIW: Jurnal Penelitian Ilmiah Multidisipliner*, 2(4), 1550–1557.
- Ausubel, D. P. (2003). *The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view*. Springer.
- Bhakti, C. P., Ghiffari, M. A. N., & Salsabil, K. (2019). Joyful learning: Alternative learning models to improving student's happiness. *Jurnal VARIDIKA*, 30(2), 1–10.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140.
- Diputera, A. M., Zulpan, Z., & Eza, G. N. (2024). Memahami konsep pendekatan deep learning dalam pembelajaran anak usia dini yang meaningful, mindful dan joyful: Kajian melalui filsafat pendidikan. *Bunga Rampai Usia Emas*, 10(2), 108–120.
- Fatima, N. M., & Sme, S. (2023). Impact of digital technology on education. *International Journal For Multidisciplinary Research*, 5(6), 1–5.
- Fauzan, M. A., & Arifin, F. (2022). *Desain kurikulum dan pembelajaran abad 21*. Prenada Media.
- Feriyanto, F., & Anjariyah, D. (2024). Deep learning approach through meaningful, mindful, and joyful learning: A library research. *Electronic Journal of Education, Social Economic and Technology*, 5(2), 208–212.
- Fink, A. (2019). *Conducting Research Literature Reviews: From the Internet to Paper* (5th ed.). SAGE Publications.
- Fullan, M. (2020). *Leading in a culture of change* (2nd ed.). Jossey-Bass.
- 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. *Education Sciences*, 13(12), 1–27.
- Hamdun, K., Mafrukha, W. N., Alfadhli, Firmansyah, M., Mutmainnah, & Najmi, A. (2025). Model konseptual pembelajaran adaptif berbasis kecerdasan buatan sebagai inovasi kontekstualisasi kurikulum pendidikan menuju Indonesia Emas 2045. *Raudhah: Proud to Be Professionals Jurnal Tarbiyah Islamiyah*, 10(2), 859–872.

- Hasibuan, A. S., Masril, D. P., Hsb, S. W., & Gusmaneli. (2025). Pendidikan menuju abad 21 menyediakan generasi cerdas dan adaptif. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(5), 29–36.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277–1288.
- Hussain, S., Gaftandzhieva, S., Maniruzzaman, M., Doneva, R., & Muhsin, Z. F. (2021). Regression analysis of student academic performance using deep learning. *Education and Information Technologies*, 26(1), 783–798.
- Indriyansyah, F., Pratiwi, I. A., & Marfu'aful Khasanah, W. (2023). Analyze the use of learning technology to increase students' interest in learning. *Social, Humanities, and educational Studies (SHES): Conference Series*, 6(1), 235–240.
- Lickona, T. (2004). *Character Matters: How to Help Our Children Develop Good Judgment, Integrity, and Other Essential Virtues*. New York: Touchstone.
- Lickona, T. (2013). *Educating for character: How our schools can teach respect and responsibility*. Bantam Books.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE Publications.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Nugraha, M. T., & Hasanah, A. (2021). Membentuk karakter kepemimpinan pada peserta didik melalui pendekatan pembelajaran deep learning. *Al-Hikmah: Jurnal Pendidikan dan Pendidikan Agama Islam*, 3(1), 15–23.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2021). *Digital education outlook 2021: Pushing the frontiers with AI, blockchain and robots*. OECD Publishing.
- Panca. (2021). Analisis data kualitatif dalam penelitian pendidikan. *Jurnal Pendidikan*, 41–52.
- Paramita, E., Aminullah, A., Ratnasari, D., & Husna, A. (2025). Transformasi perkembangan kurikulum di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia*, 5(1), 169–184.
- Polman, J., Hornstra, L., & Volman, M. (2021). The meaning of meaningful learning in mathematics in upper-primary education. *Learning Environments Research*, 24(3), 469–486.
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi pembelajaran abad 21 dan penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104.
- Ramadhani, M. I. (2025). Transformasi pendidikan dasar di era society 5.0: Analisis relevansi, adaptasi kurikulum, dan tantangan implementasi. *Cangkal: Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 1(2), 8–19.
- Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. Crown Business.
- Selwyn, N. (2016). *Education and technology: Key issues and debates* (2nd ed.). Bloomsbury Academic.

- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339.
- Suhartini, S., & Hasibullah, M. U. (2025). *Transformasi pendidikan sebagai fondasi pembangunan nasional di era globalisasi*. ICHES: International Conference on Humanity Education and Social, 4(1).
- Tan, L. Y., Hu, S., Yeo, D. J., & Cheong, K. H. (2025). Artificial intelligence enabled adaptive learning platforms: A review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 9, 100429.
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO Publishing.
- Voogt, J., Erstad, O., Dede, C., & Mishra, P. (2013). Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(5), 403–413.
- Widjaja, G., & Aslan, A. (2022). Blended learning method in the view of learning and teaching strategy in higher education. *Nazhruna: Jurnal Pendidikan Islam*, 5(1), 22–36.
- Zaharah, Z., Basyit, A., Husein, M. T., Fauzi, A., Arif, Z., & Sina, I. (2024). Revolutionizing learning: The impact of artificial intelligence on Islamic education and the wave of transformation. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 16(4), 5685–5697.
- Zhu, Z. T., Yu, M. H., & Riezebos, P. (2016). *A Research Framework of Smart Education*. Smart Learning Environments, 3(1).
- Zhu, Z. T., Yu, M. H., & Riezebos, P. (2016). A research framework of smart education. *Smart Learning Environments*, 3(4), 1–17.
- Zuchdi, D. (2010). *Humanisasi Pendidikan: Menemukan Kembali Pendidikan yang Manusiawi*. Jakarta: Bumi Aksara.

