

# Kesenjangan Digital di Era Kecerdasan Buatan: Tantangan Aksesibilitas dan Eksklusi Sosial dalam Pendidikan Masyarakat Rural

\***Siti Murtafiah<sup>1</sup>, Lilis<sup>2</sup>, Gustini Wulandari<sup>3</sup>**

<sup>1-5</sup>Universitas Bina Bangsa Serang Banten, Indonesia

\*Email: [sitimurtafiah.sm@gmail.com](mailto:sitimurtafiah.sm@gmail.com)

## ABSTRACT

The development of artificial intelligence (AI) in education is often viewed as an innovative solution to improve learning quality and educational equity. However, in rural contexts, the use of AI may instead exacerbate educational disparities if it is not supported by adequate structural readiness. This article aims to analyze the digital divide in the use of AI in education, focusing on accessibility challenges and their implications for social exclusion in rural areas. Employing a literature-based qualitative analysis, this study examines national and international peer-reviewed journal articles addressing AI in education, digital divide, rural education, and educational policy. The findings indicate that limited digital infrastructure, low levels of digital and AI literacy among teachers and students, as well as insufficient policy readiness and institutional support, constitute major barriers to the meaningful implementation of AI in rural education. These conditions contribute to social exclusion and the reproduction of educational inequality in the AI era. The article argues that AI in education should be understood not merely as a technological issue, but as a social and pedagogical concern that requires equitable and context-sensitive policy approaches to ensure that AI serves as a tool for educational inclusion rather than exclusion.

**Keywords:** Artificial Intelligence; Digital Divide; Rural Education; Social Exclusion; Educational Policy

## Abstrak

Perkembangan kecerdasan buatan (*artificial intelligence* atau AI) dalam pendidikan sering dipandang sebagai solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas dan pemerataan pembelajaran. Namun, dalam konteks masyarakat rural, pemanfaatan AI justru berpotensi memperlebar kesenjangan pendidikan apabila tidak didukung oleh kesiapan struktural yang memadai. Artikel ini bertujuan untuk menganalisis kesenjangan digital dalam pemanfaatan AI di bidang pendidikan dengan fokus pada tantangan aksesibilitas dan implikasinya terhadap eksklusi sosial di wilayah rural. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif berbasis kajian literatur (*literature-based qualitative analysis*) dengan menganalisis artikel jurnal ilmiah nasional dan internasional yang membahas AI dalam pendidikan, kesenjangan digital, pendidikan rural, dan kebijakan pendidikan. Hasil analisis menunjukkan bahwa keterbatasan infrastruktur digital, rendahnya literasi digital dan literasi AI pendidik serta peserta didik, serta lemahnya kesiapan kebijakan dan dukungan institusional menjadi faktor utama yang menghambat pemanfaatan AI secara bermakna di pendidikan rural. Kondisi tersebut berkontribusi pada munculnya eksklusi sosial dan reproduksi ketimpangan pendidikan di era AI. Artikel ini menegaskan bahwa pemanfaatan AI dalam pendidikan perlu ditempatkan sebagai isu sosial dan pedagogis,

bukan semata-mata isu teknologi, serta memerlukan pendekatan kebijakan yang berkeadilan dan kontekstual agar AI dapat berfungsi sebagai instrumen pemerataan pendidikan.

**Kata Kunci:** *Kecerdasan Buatan; Kesenjangan Digital; Pendidikan Rural; Eksklusi Sosial; Kebijakan Pendidikan*

\*\*\*

## A. PENDAHULUAN

Perkembangan kecerdasan buatan (*artificial intelligence* atau AI) dalam bidang pendidikan sering dipandang sebagai terobosan strategis untuk meningkatkan efisiensi pembelajaran, personalisasi materi ajar, serta perluasan akses pengetahuan (Wang et al., 2024; Hariyanto et al., 2025). Berbagai platform pembelajaran adaptif, sistem penilaian otomatis, dan asisten pembelajaran berbasis AI telah dibahas luas dalam literatur sebagai bagian dari ekosistem *AI in education* yang terus berkembang (Wang et al., 2024). Namun, pemanfaatan AI tidak berlangsung dalam ruang sosial yang netral, karena ia juga membawa konsekuensi nilai, etika, dan relasi kuasa pengetahuan dalam masyarakat digital, termasuk ketika diterapkan dalam praktik pendidikan (Shadiqin et al., 2023). Karena itu, optimisme terhadap AI sebagai solusi pendidikan tidak selalu berbanding lurus dengan realitas sosial yang dihadapi oleh masyarakat di wilayah *rural*, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Alih-alih menjadi instrumen pemerataan, pemanfaatan AI justru berpotensi memperlebar kesenjangan akses pendidikan apabila tidak ditopang oleh kesiapan infrastruktur, literasi digital, dan kebijakan yang inklusif (UNESCO, 2021, 2023).

Dalam kajian sosiologi pendidikan dan studi ketimpangan digital, fenomena tersebut dapat dipahami melalui konsep *digital divide* atau kesenjangan digital. Kesenjangan digital tidak lagi terbatas pada perbedaan akses terhadap perangkat dan jaringan internet (orde pertama), tetapi telah berkembang ke tahap yang lebih kompleks, yakni kesenjangan dalam keterampilan dan kapasitas penggunaan teknologi (*second-level/second-order digital divide*) (Hargittai, 2002; van Deursen & van Dijk, 2014). Pada tahap ini, individu atau kelompok yang secara formal memiliki akses teknologi belum tentu mampu menggunakan teknologi secara efektif untuk tujuan pembelajaran, peningkatan kompetensi, maupun mobilitas sosial. Literatur tinjauan sistematis

menunjukkan bahwa ketimpangan digital juga dapat berlanjut pada level “hasil/manfaat” (siapa yang lebih diuntungkan dari penggunaan teknologi), sehingga digitalisasi pendidikan berisiko memperkuat ketimpangan sosial yang sudah ada bila tidak ditangani secara struktural (Scheerder et al., 2017).

Kondisi tersebut menjadi semakin problematis ketika diterapkan dalam konteks pendidikan masyarakat rural. Penelitian Indonesia menunjukkan bahwa kesenjangan digital pada masyarakat rural dipengaruhi faktor demografis dan kapasitas penggunaan, bukan hanya soal tersedia atau tidaknya internet, sehingga kelompok rural berisiko mengalami hambatan pada akses bermakna terhadap informasi dan layanan digital (Oktavianoor, 2020). Di ranah pendidikan, riset pada guru di Indonesia juga memperlihatkan disparitas nyata antara wilayah urban dan rural terkait hambatan teknis, infrastruktur sekolah, dan pemanfaatan platform pembelajaran digital, yang pada akhirnya memengaruhi kualitas implementasi pembelajaran berbasis teknologi (Yulianto & Astari, 2025). Dalam situasi seperti ini, adopsi AI dapat cenderung bersifat simbolik dan tidak substantif, karena teknologi AI menuntut tingkat literasi digital, dukungan perangkat, dan kesiapan institusional yang lebih tinggi dibanding teknologi digital konvensional (UNESCO, 2021; Wang et al., 2024).

Sejumlah penelitian sebelumnya telah membahas hubungan antara teknologi digital dan kesenjangan pendidikan, baik dalam konteks global maupun nasional. Namun, sebagian studi masih berfokus pada aspek teknis adopsi teknologi atau menempatkan AI sebagai instrumen yang netral dan universal. Kajian yang secara kritis mengaitkan pemanfaatan AI dalam pendidikan dengan dinamika kesenjangan sosial—khususnya pada konteks rural—perlu diperkuat, karena bukti empiris menunjukkan bahwa ketimpangan digital dapat muncul pada level akses, keterampilan, dan dampak/manfaat yang berbeda-beda antar kelompok sosial (Hargittai, 2002; Scheerder et al., 2017; van Deursen & van Dijk, 2014). Karena itu, tanpa analisis sosiologis yang memadai, penggunaan AI dalam pendidikan berisiko mereproduksi ketimpangan yang sudah ada, alih-alih mengatasinya (UNESCO, 2021, 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, artikel ini bertujuan untuk menganalisis kesenjangan digital dalam pemanfaatan AI di bidang pendidikan, dengan fokus pada tantangan aksesibilitas yang dihadapi masyarakat rural. Secara khusus, artikel ini mengkaji bagaimana keterbatasan infrastruktur, literasi digital, dan dukungan kebijakan

memengaruhi implementasi AI dalam pendidikan rural, serta implikasinya terhadap eksklusi sosial dan ketimpangan pendidikan (Oktavianoor, 2020; Yulianto & Astari, 2025). Dengan pendekatan ini, artikel diharapkan dapat memberikan kontribusi konseptual bagi kajian sosiologi pendidikan dan teknologi, sekaligus menjadi rujukan bagi perumusan kebijakan pendidikan berbasis AI yang lebih adil dan inklusif (UNESCO, 2021, 2023).

## B. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif berbasis kajian literatur (*literature-based qualitative analysis*) untuk menganalisis kesenjangan digital dalam pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) di bidang pendidikan, khususnya dalam konteks masyarakat rural. Pendekatan ini dipilih karena tujuan penelitian tidak berfokus pada pengukuran kuantitatif atau pengujian hipotesis, melainkan pada pemahaman konseptual dan analisis kritis terhadap pola, isu, serta dinamika sosial yang muncul dalam literatur akademik terkait AI, kesenjangan digital, dan pendidikan. Kajian literatur memungkinkan peneliti mengintegrasikan temuan dari berbagai konteks dan disiplin, terutama sosiologi pendidikan dan studi teknologi, untuk membangun pemahaman yang komprehensif mengenai tantangan aksesibilitas pendidikan di era AI.

Sumber data penelitian terdiri atas artikel jurnal ilmiah nasional dan internasional yang relevan dengan topik AI dalam pendidikan, *digital divide*, pendidikan rural, dan eksklusi sosial. Penelusuran literatur dilakukan melalui basis data akademik seperti Google Scholar, ScienceDirect, dan portal jurnal nasional, dengan mempertimbangkan keterlacakkan sumber, kredibilitas penerbit, serta relevansi substansi dengan fokus penelitian. Literatur yang dipilih terutama berasal dari jurnal terindeks dan laporan kebijakan internasional yang otoritatif. Kriteria inklusi mencakup publikasi yang membahas aspek konseptual, empiris, maupun kebijakan terkait pemanfaatan teknologi digital dan AI dalam pendidikan, khususnya yang menyoroti ketimpangan akses dan kapasitas penggunaan teknologi di wilayah non-perkotaan.

Data yang diperoleh dari literatur dianalisis secara kualitatif melalui teknik analisis tematik. Proses analisis dilakukan dengan mengidentifikasi tema-tema utama yang berulang dalam literatur, seperti infrastruktur digital, literasi digital, kesiapan institusional, serta implikasi sosial dari pemanfaatan AI dalam pendidikan. Tema-tema tersebut kemudian diklasifikasikan dan ditafsirkan secara kritis dengan mengaitkannya

pada kerangka teoretis kesenjangan digital dan sosiologi pendidikan. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menyoroti pola umum, perbedaan konteks, serta potensi eksklusi sosial yang muncul akibat adopsi AI dalam pendidikan rural, sekaligus merumuskan implikasi konseptual dan kebijakan yang relevan.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Infrastruktur Digital dan Akses Teknologi di Pendidikan Rural

Pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pendidikan sangat bergantung pada ketersediaan infrastruktur digital yang memadai, termasuk akses internet yang stabil, perangkat keras yang kompatibel, serta dukungan sistem teknologi di tingkat institusi pendidikan. Literatur menunjukkan bahwa AI dalam pendidikan tidak dapat berfungsi secara optimal tanpa prasyarat infrastruktur tersebut, karena sebagian besar aplikasi AI, seperti pembelajaran adaptif, analitik pembelajaran, dan sistem penilaian otomatis, memerlukan konektivitas berkelanjutan dan kapasitas komputasi yang memadai (Wang et al., 2024; UNESCO, 2021). Dalam konteks masyarakat rural, keterbatasan infrastruktur ini menjadi hambatan struktural utama yang membedakan kemampuan adopsi AI antara wilayah perkotaan dan non-perkotaan.

Sejumlah studi di Indonesia menegaskan bahwa kesenjangan digital di wilayah rural tidak hanya disebabkan oleh ketiadaan akses internet, tetapi juga oleh kualitas jaringan yang rendah, keterbatasan perangkat, serta ketimpangan dukungan teknologi di lingkungan sekolah (Oktavianoor, 2020). Kondisi ini menyebabkan pemanfaatan teknologi digital dalam pendidikan bersifat tidak merata dan cenderung bersifat minimalis. Ketika teknologi AI diperkenalkan dalam ekosistem pendidikan yang belum siap secara infrastruktur, adopsinya berpotensi bersifat simbolik—sekadar mengikuti wacana inovasi—tanpa menghasilkan peningkatan kualitas pembelajaran yang nyata. Dengan demikian, AI justru beroperasi dalam ruang ketimpangan yang telah ada, alih-alih menjadi instrumen transformasi pendidikan.

Dalam perspektif kesenjangan digital orde pertama dan kedua, keterbatasan infrastruktur berfungsi sebagai pintu awal yang memperkuat ketimpangan lanjut. Akses yang terbatas terhadap perangkat dan jaringan menghambat pengembangan keterampilan digital dan kemampuan pemanfaatan teknologi secara bermakna, yang merupakan ciri utama *second-order digital divide* (Hargittai, 2002; van Deursen & van Dijk, 2014). Dalam konteks AI, kesenjangan ini semakin tajam karena teknologi AI menuntut tingkat

kesiapan yang lebih tinggi dibandingkan teknologi digital konvensional. Peserta didik dan pendidik di wilayah rural tidak hanya tertinggal dalam akses, tetapi juga dalam kesempatan untuk mengembangkan kompetensi yang relevan dengan pembelajaran berbasis AI.

Lebih jauh, keterbatasan infrastruktur digital dalam pendidikan rural memiliki implikasi sosial yang lebih luas. Ketika sekolah-sekolah di wilayah perkotaan dapat memanfaatkan AI untuk personalisasi pembelajaran dan peningkatan efisiensi pendidikan, sekolah di wilayah rural berisiko semakin tertinggal dalam kualitas layanan pendidikan. Literatur internasional menunjukkan bahwa ketimpangan semacam ini berkontribusi pada reproduksi ketidaksetaraan sosial, di mana kelompok yang telah memiliki modal teknologi memperoleh manfaat yang lebih besar dari digitalisasi, sementara kelompok marginal justru semakin terpinggirkan (Scheerder et al., 2017; UNESCO, 2023). Dalam kerangka ini, keterbatasan infrastruktur digital bukan sekadar persoalan teknis, melainkan persoalan struktural yang memengaruhi keadilan akses pendidikan di era AI.

## 2. Literasi Digital dan Literasi AI

Selain infrastruktur, literasi digital pendidik dan peserta didik merupakan faktor kunci yang menentukan apakah teknologi AI dapat dimanfaatkan secara bermakna dalam pendidikan rural. Literatur menunjukkan bahwa kepemilikan perangkat dan akses internet tidak secara otomatis berbanding lurus dengan kemampuan pedagogis dalam memanfaatkan teknologi canggih, termasuk AI. Dalam konteks pendidikan, literasi digital mencakup pemahaman konseptual, keterampilan teknis, serta kemampuan reflektif untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran secara efektif. Ketika literasi ini rendah, adopsi AI cenderung bersifat superfisial dan tidak berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran (Hargittai, 2002; Falloon, 2020).

Penelitian di Indonesia memperlihatkan bahwa kesenjangan literasi digital antara guru di wilayah urban dan rural masih cukup tajam. Studi fenomenologis tentang kompetensi digital guru Indonesia menunjukkan bahwa pendidik di wilayah non-perkotaan menghadapi keterbatasan dalam penguasaan keterampilan teknis, kepercayaan diri menggunakan teknologi, serta kemampuan adaptasi terhadap inovasi pendidikan berbasis digital (Jakaria et al., 2025). Kondisi ini berdampak langsung pada kesiapan mereka untuk mengintegrasikan AI dalam pembelajaran, karena teknologi AI menuntut

pemahaman yang lebih kompleks dibandingkan penggunaan platform digital dasar. Akibatnya, AI berisiko dipersepsikan sebagai beban tambahan, bukan sebagai alat pedagogis yang mendukung proses belajar.

Lebih lanjut, literatur pendidikan menegaskan bahwa literasi digital pendidik berkaitan erat dengan kapasitas pedagogis mereka dalam mengelola pembelajaran berbasis teknologi. Penelitian tentang transformasi digital di sekolah dasar Indonesia menunjukkan bahwa tingkat literasi digital dan motivasi guru berhubungan signifikan dengan penguasaan *technological pedagogical content knowledge* (TPACK), yang menjadi prasyarat utama integrasi teknologi secara bermakna dalam pembelajaran (Harmadi et al., 2025). Dalam konteks AI, rendahnya penguasaan TPACK di kalangan guru rural membatasi kemampuan mereka untuk memanfaatkan sistem pembelajaran adaptif, analitik pembelajaran, maupun umpan balik berbasis AI secara optimal.

Isu literasi juga semakin kompleks dengan munculnya konsep *AI literacy*. Berbeda dari literasi digital umum, literasi AI menuntut pemahaman tentang cara kerja sistem AI, potensi dan keterbatasannya, serta implikasi etis dan sosial dari penggunaannya dalam pendidikan. Kerangka literasi dan kompetensi AI yang dikembangkan dalam studi internasional menekankan bahwa pendidik dan peserta didik perlu dibekali kemampuan untuk memahami, menggunakan, dan merefleksikan teknologi AI secara kritis, bukan sekadar sebagai pengguna pasif (Chiu et al., 2024). Dalam konteks masyarakat rural, keterbatasan akses terhadap pelatihan dan pengembangan profesional menyebabkan literasi AI berkembang secara tidak merata, sehingga memperkuat kesenjangan pada level keterampilan dan pemanfaatan.

Kesenjangan literasi digital dan AI ini berimplikasi langsung pada reproduksi ketimpangan pendidikan. Studi yang membandingkan kesiapan transformasi digital guru rural dan urban di Indonesia menunjukkan bahwa perbedaan literasi dan kesiapan digital berdampak pada kepercayaan diri, sikap terhadap teknologi, serta kemampuan memanfaatkan inovasi pembelajaran berbasis teknologi (Rusydiyah et al., 2024). Dalam situasi ini, peserta didik di wilayah rural tidak hanya kehilangan kesempatan untuk mengakses teknologi AI, tetapi juga tertinggal dalam pengembangan keterampilan abad ke-21 yang semakin bergantung pada pemanfaatan AI. Dengan demikian, literasi digital dan literasi AI berfungsi sebagai mekanisme seleksi sosial yang menentukan siapa yang

dapat memperoleh manfaat dari transformasi pendidikan berbasis AI dan siapa yang semakin terpinggirkan.

### 3. Kesiapan Kebijakan dan Dukungan Institusional

Pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pendidikan tidak hanya ditentukan oleh kesiapan teknologi dan literasi pengguna, tetapi juga sangat bergantung pada kerangka kebijakan dan dukungan institusional yang mengaturnya. Literatur menunjukkan bahwa tanpa kebijakan yang jelas, konsisten, dan berorientasi pada keadilan, adopsi AI di institusi pendidikan cenderung berjalan sporadis dan tidak terintegrasi dengan tujuan pedagogis. Kajian meta-sintesis atas sumber-sumber *peer-reviewed* menegaskan bahwa kebijakan AI yang efektif dalam pendidikan harus mencakup aspek tata kelola, perlindungan data, kejelasan peran pendidik, serta mekanisme pengawasan untuk mencegah penyalahgunaan teknologi dan ketimpangan akses (Funa, 2025).

Dalam praktiknya, kesenjangan kebijakan dan governance AI di institusi pendidikan kerap menjadi hambatan utama, terutama di wilayah dengan kapasitas kelembagaan yang terbatas. Studi tentang kebijakan AI di sektor pendidikan menunjukkan adanya jurang antara panduan normatif dan implementasi di tingkat institusi, di mana sekolah dan perguruan tinggi sering kali tidak memiliki pedoman operasional yang memadai untuk mengintegrasikan AI ke dalam proses pembelajaran (Ghimire & Edwards, 2024). Kondisi ini lebih terasa di konteks rural, karena keterbatasan sumber daya institusional memperlemah kemampuan sekolah untuk merancang kebijakan internal, pelatihan, dan sistem pendukung yang diperlukan bagi pemanfaatan AI secara berkelanjutan.

Penelitian empiris pada praktik tata kelola AI di institusi pendidikan juga menegaskan bahwa keberadaan kebijakan institusional yang eksplisit berpengaruh langsung terhadap kesadaran etis, pemahaman teknologi, dan kesiapan aktor pendidikan dalam menggunakan AI. Studi pada pendidikan tinggi menunjukkan bahwa institusi dengan kerangka governance AI yang jelas cenderung memiliki tingkat literasi AI yang lebih baik di kalangan pendidik dan mahasiswa, serta mampu mengelola risiko teknologi secara lebih sistematis (Oncioiu, 2025). Sebaliknya, ketiadaan kebijakan institusional memperbesar kemungkinan penggunaan AI yang tidak terarah, memperkuat ketimpangan antar institusi, dan melemahkan akuntabilitas pendidikan.

Isu kebijakan juga berkaitan erat dengan aspek keadilan dan inklusivitas dalam pemanfaatan AI. Analisis kebijakan AI di sektor pendidikan menyoroti bahwa tanpa perhatian khusus pada dimensi equity, teknologi AI berpotensi menguntungkan institusi dan kelompok sosial yang telah memiliki modal teknologi dan sumber daya manusia yang lebih kuat (Analysis of Artificial Intelligence Policies for Higher Education, 2025). Dalam konteks pendidikan rural, keterbatasan dukungan kebijakan yang sensitif terhadap kondisi lokal dapat menyebabkan AI hanya berfungsi sebagai simbol inovasi, sementara dampak substantifnya terhadap peningkatan kualitas pembelajaran dan akses pendidikan tetap minim.

Lebih lanjut, perspektif mahasiswa dan pengguna pendidikan terhadap tata kelola AI menunjukkan bahwa kejelasan aturan, transparansi penggunaan, dan perlindungan integritas akademik merupakan elemen penting dalam membangun kepercayaan terhadap teknologi AI. Studi yang mengkaji tata kelola *generative AI* dalam pendidikan menekankan bahwa kebijakan institisional berperan sebagai mekanisme sosial untuk menyeimbangkan inovasi teknologi dengan nilai-nilai pendidikan, etika, dan tanggung jawab akademik (Ghimire & Edwards, 2024). Tanpa kerangka tersebut, adopsi AI berisiko menimbulkan resistensi, kebingungan normatif, dan ketimpangan pemanfaatan antar institusi.

#### 4. Eksklusi Sosial dan Reproduksi Ketimpangan Pendidikan di Era AI

Integrasi kecerdasan buatan dalam pendidikan tidak berlangsung dalam ruang sosial yang netral, melainkan beroperasi di atas struktur ketimpangan yang telah ada. Literatur sosiologi digital menunjukkan bahwa teknologi canggih seperti AI cenderung memperkuat pola *cumulative advantage*, di mana kelompok yang telah memiliki akses, keterampilan, dan dukungan institisional memperoleh manfaat yang lebih besar dibandingkan kelompok yang berada pada posisi marginal (Scheerder et al., 2017). Dalam konteks pendidikan rural, kondisi ini menjadikan AI bukan sekadar alat pembelajaran, tetapi juga mekanisme sosial yang berpotensi mereproduksi ketimpangan pendidikan dan eksklusi sosial secara sistemik.

Temuan dalam literatur menunjukkan bahwa eksklusi sosial di era AI tidak selalu muncul dalam bentuk penolakan eksplisit terhadap kelompok tertentu, melainkan melalui proses yang lebih halus dan struktural. Ketika sekolah dan institusi pendidikan di wilayah perkotaan mampu memanfaatkan AI untuk personalisasi pembelajaran, analitik kemajuan

belajar, dan penguatan kompetensi abad ke-21, sekolah di wilayah rural sering kali tertinggal karena keterbatasan infrastruktur, literasi digital, dan kebijakan pendukung. Kondisi ini menciptakan apa yang disebut sebagai *outcome-based digital divide*, yakni perbedaan dalam hasil dan manfaat yang diperoleh dari pemanfaatan teknologi, meskipun secara formal akses teknologi mungkin tersedia (van Deursen & van Dijk, 2014; Scheerder et al., 2017).

Eksklusi sosial dalam pendidikan berbasis AI juga berkaitan dengan pembentukan ketimpangan simbolik dan kultural. Peserta didik di wilayah rural berisiko diposisikan sebagai “pengguna pasif” teknologi, sementara peserta didik di wilayah urban berkembang sebagai “produsen pengetahuan digital” yang mampu memanfaatkan AI untuk eksplorasi, analisis, dan inovasi. Literatur tentang literasi AI menegaskan bahwa ketimpangan ini berdampak pada pembentukan identitas belajar dan kepercayaan diri akademik, yang pada akhirnya memengaruhi aspirasi pendidikan dan peluang sosial jangka panjang (Chiu et al., 2024). Dengan demikian, AI tidak hanya memengaruhi cara belajar, tetapi juga cara individu memaknai posisi mereka dalam struktur sosial pendidikan.

Dalam perspektif institusional, eksklusi sosial diperkuat ketika kebijakan dan tata kelola AI tidak dirancang dengan mempertimbangkan keragaman konteks pendidikan. Studi tentang governance AI dalam pendidikan menunjukkan bahwa ketiadaan kebijakan yang sensitif terhadap kondisi lokal mendorong adopsi teknologi yang bersifat seragam dan berorientasi pada institusi dengan kapasitas tinggi (Oncioiu, 2025). Akibatnya, sekolah di wilayah rural menghadapi kesulitan untuk menyesuaikan penggunaan AI dengan kebutuhan peserta didik dan realitas sosial setempat, sehingga ketimpangan antarwilayah semakin menguat.

Lebih jauh, reproduksi ketimpangan pendidikan di era AI juga berimplikasi pada mobilitas sosial. Pendidikan merupakan jalur utama mobilitas sosial, dan ketika kualitas pendidikan berbasis teknologi terdistribusi secara tidak merata, peluang peserta didik untuk meningkatkan posisi sosialnya turut terdistorsi. Literatur internasional menegaskan bahwa ketimpangan dalam pemanfaatan teknologi pendidikan berkontribusi pada penguatan stratifikasi sosial jangka panjang, karena kelompok yang tertinggal secara digital akan semakin sulit mengejar ketertinggalan dalam ekosistem ekonomi dan pengetahuan berbasis AI (Hargittai, 2002; Scheerder et al., 2017). Dalam konteks ini,

eksklusi sosial bukanlah konsekuensi sampingan, melainkan hasil struktural dari adopsi teknologi yang tidak diimbangi dengan kebijakan dan intervensi sosial yang memadai.

#### D. KESIMPULAN

Kajian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pendidikan tidak dapat dipisahkan dari struktur ketimpangan sosial yang telah ada, khususnya dalam konteks masyarakat rural. Berdasarkan kajian literatur, ditemukan bahwa keterbatasan infrastruktur digital, rendahnya literasi digital dan literasi AI pendidik serta peserta didik, serta lemahnya kesiapan kebijakan dan dukungan institusional merupakan faktor utama yang menghambat implementasi AI secara bermakna di pendidikan rural. Ketiga faktor tersebut saling berkaitan dan membentuk hambatan struktural yang tidak hanya memengaruhi proses pembelajaran, tetapi juga menentukan siapa yang dapat memperoleh manfaat nyata dari transformasi pendidikan berbasis AI.

Lebih jauh, pembahasan tematik dalam artikel ini menegaskan bahwa adopsi AI dalam pendidikan berpotensi memperdalam eksklusi sosial dan mereproduksi ketimpangan pendidikan apabila tidak disertai dengan intervensi yang berorientasi pada keadilan akses. Ketimpangan tidak lagi berhenti pada perbedaan akses teknologi, tetapi berlanjut pada perbedaan kapasitas penggunaan, hasil pembelajaran, dan peluang mobilitas sosial. Dalam konteks ini, AI berfungsi sebagai mekanisme sosial yang dapat memperkuat stratifikasi pendidikan, terutama ketika sekolah dan institusi di wilayah rural tidak memiliki sumber daya dan dukungan yang memadai untuk mengintegrasikan teknologi secara pedagogis dan etis.

Berdasarkan temuan tersebut, implikasi kebijakan dari penelitian ini menekankan pentingnya pendekatan holistik dalam pengembangan AI untuk pendidikan. Upaya pemanfaatan AI perlu diarahkan tidak hanya pada penyediaan teknologi, tetapi juga pada penguatan literasi digital dan literasi AI, pengembangan kapasitas pendidik, serta perumusan kebijakan institusional yang sensitif terhadap konteks lokal. Dengan pendekatan yang berkeadilan dan kontekstual, AI berpotensi menjadi instrumen untuk memperluas akses dan meningkatkan kualitas pendidikan. Sebaliknya, tanpa strategi yang terintegrasi, AI berisiko memperkuat ketimpangan dan menciptakan bentuk eksklusi sosial baru dalam sistem pendidikan.

\*\*\*

## DAFTAR PUSTAKA

- Chiu, T. K. F., Ahmad, Z., Ismailov, M., & Sanusi, I. T. (2024). What are artificial intelligence literacy and competency? A comprehensive framework to support them. *Computers & Education: Open*, 6, 100171. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100171>
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2449–2472. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
- Funa, A. A., & Gabay, R. A. E. (2025). Policy guidelines and recommendations on AI use in teaching and learning: A meta-synthesis study. *Social Sciences & Humanities Open*, 11, 101221. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.101221>
- Ghimire, A., & Edwards, J. (2024). From guidelines to governance: A study of AI policies in education. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.15601>
- Hargittai, E. (2002). Second-level digital divide: Differences in people's online skills. *First Monday*, 7(4). <https://doi.org/10.5210/fm.v7i4.942>
- Hariyanto, Kristianingsih, F. X. D., & Maharani, R. (2025). Artificial intelligence in adaptive education: A systematic review of techniques for personalized learning. *Discover Education*, 4, 458. <https://doi.org/10.1007/s44217-025-00908-6>
- Harmadi, F., Maryani, I., Sukirman, & Montano, E. C. N. (2025). Digital transformation: Exploring the relationship between literacy, motivation, and TPACK in elementary education. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)*, 7(2), 295–311. <https://doi.org/10.23917/ijolae.v7i2.9209>
- Jakaria, E. S., Sudiapermana, E., Saripah, I., Saepudin, A., & Yahya, F. H. (2025). A phenomenological study on Indonesian teachers' digital competence in the age of Education 4.0. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 6(3), 863–879. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v6i3.840>
- Oktavianoor, R. (2020). Digital Gap caused by Demographic Condition among Rural Society. *Palimpsest: Jurnal Ilmu Informasi dan Perpustakaan*, 11(1), 9–19. <https://doi.org/10.20473/pjil.v11i1.21888>
- Oncioiu, I., & Bularca, A. R. (2025). Artificial intelligence governance in higher education: The role of knowledge-based strategies in fostering legal awareness and ethical artificial intelligence literacy. *Societies*, 15(6), 144. <https://doi.org/10.3390/soc15060144>
- Rusydiyah, E. F., Asrohah, H., Basyir, K., Rahman, M. R., & Usagawa, T. (2024). Structural model of digital transformation readiness of Indonesian rural and urban science teachers. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 13(2), 339–357. <https://doi.org/10.15294/0qzkre08>
- Scheerder, A., van Deursen, A., & van Dijk, J. (2017). Determinants of internet skills, uses and outcomes: A systematic review of the second- and third-level digital divide. *Telematics and Informatics*, 34(8), 1607–1624. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.07.007>

- Stracke, C. M., Griffiths, D., Pappa, D., Bećirović, S., Polz, E., Perla, L., Di Grassi, A., Massaro, S., Skenduli, M. P., Burgos, D., Punzo, V., Amram, D., Ziouvelou, X., Katsamori, D., Gabriel, S., Nahar, N., Schleiss, J., & Hollins, P. (2025). Analysis of artificial intelligence policies for higher education in Europe. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 9(2), 124–137. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2025.02.011>
- Shadiqin, S. I., Fuadi, T. M., & Ikramatoun, S. (2023). AI dan Agama: Tantangan dan Peluang dalam Era Digital. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Malikussaleh (JSPM)*, 4(2), 319–333. <https://doi.org/10.29103/jspm.v4i2.12408>
- UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO.
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.
- van Deursen, A. J. A. M., & van Dijk, J. A. G. M. (2014). The digital divide shifts to differences in usage. *New Media & Society*, 16(3), 507–526. <https://doi.org/10.1177/1461444813487959>
- Yulianto, D., & Astari. (2025). A bridging the digital divide in education: Disparities in Google Classroom utilization and technical challenges among urban and rural teachers. *Journal of Education Technology*, 9(2), 258–270. <https://doi.org/10.23887/jet.v9i2.92897>