



Kesenjangan Akses Teknologi Sebagai Hambatan Struktural Dalam Pembelajaran Ekonomi Berbasis *Artificial Intelligence* Pada Siswa SMA Negeri 1 Bululawang

Fanada Putri Awaliyah¹, Novelia Maya Ardila², Emma Yunika Puspasari⁴
Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Malang
Email: fanada.putri.2304316@students.um.ac.id

ABSTRACT

The rapid development of digital technology, particularly Artificial Intelligence (AI), has transformed the learning process in economics education at the senior high school level. However, its implementation is still constrained by unequal access to technology among students. This study aims to analyze technological access disparities as structural barriers in AI-based economics learning and to examine their impact on students' participation and understanding. This research employed a qualitative approach using a single case study design involving tenth-grade students at Bululawang State High School. Data were collected through in-depth interviews with purposively selected participants who had experience in AI-supported learning. The findings reveal significant disparities in device ownership, internet access and stability, and levels of digital literacy among students. These differences directly influence students' engagement, learning flexibility, and comprehension of economic materials. Students with adequate technological access demonstrate higher participation and better understanding, while those with limited access experience learning difficulties, including delays in task completion and challenges in accessing digital platforms. The study also highlights that, despite the increasing role of technology, teachers remain a crucial factor in ensuring effective learning. In conclusion, technological access inequality constitutes a multidimensional structural barrier in AI-based learning, necessitating comprehensive strategies to promote equitable access, enhance digital literacy, and strengthen pedagogical practices.

Keywords: Artificial intelligence, digital divide, technology access, economics education, learning inequality.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital, khususnya *Artificial Intelligence* (AI), telah mendorong transformasi dalam pembelajaran ekonomi di tingkat SMA, namun implementasinya masih menghadapi kesenjangan akses teknologi antar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesenjangan akses teknologi sebagai hambatan struktural dalam pembelajaran ekonomi berbasis AI serta dampaknya terhadap partisipasi dan pemahaman siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus tunggal pada siswa kelas X di SMA Negeri Bululawang. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan teknik purposive sampling terhadap siswa yang memiliki pengalaman dalam pembelajaran berbasis AI. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam kepemilikan perangkat, akses dan stabilitas internet, serta tingkat literasi digital siswa. Perbedaan tersebut berdampak langsung pada tingkat keaktifan, fleksibilitas belajar, dan pemahaman materi ekonomi. Siswa dengan akses teknologi yang memadai cenderung lebih aktif dan memahami materi dengan lebih baik, sedangkan siswa dengan keterbatasan akses mengalami berbagai hambatan dalam proses pembelajaran. Selain itu, peran guru tetap menjadi faktor penting dalam mendukung efektivitas pembelajaran. Dengan demikian, kesenjangan akses teknologi merupakan hambatan struktural yang bersifat multidimensional, sehingga diperlukan upaya komprehensif dalam pemerataan akses, peningkatan literasi digital, serta penguatan peran guru dalam pembelajaran berbasis AI.

Kata Kunci: *artificial intelligence*, kesenjangan digital, akses teknologi, pembelajaran ekonomi, ketimpangan pembelajaran

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital, khususnya *Artificial Intelligence* (AI), semakin mendorong perubahan dalam proses pembelajaran, termasuk dalam mata pelajaran ekonomi di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Penggunaan AI membuat proses belajar lebih menarik, bisa menyesuaikan dengan kebutuhan siswa, serta membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis berbagai fenomena ekonomi. Hal ini menunjukkan bahwa AI memiliki kemampuan besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital.



Namun, penerapannya di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan yang perlu diperhatikan dengan serius.

Perkembangan teknologi digital, terutama kecerdasan buatan (AI), telah mendorong perubahan dalam cara belajar, termasuk mata pelajaran ekonomi di jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA). Penggunaan AI membuat proses belajar lebih mudah diikuti, bisa disesuaikan dengan kebutuhan siswa, serta membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis berbagai fenomena ekonomi. AI memiliki kemampuan besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di masa kini yang semakin digital. Namun, penerapannya di Indonesia masih menghadapi banyak tantangan yang harus diperhatikan dengan serius.

Salah satu masalah utama dalam menerapkan pembelajaran berbasis AI adalah perbedaan dalam kemudahan mengakses teknologi. Tidak semua siswa memiliki akses yang sama terhadap jaringan internet, perangkat digital, maupun kemampuan literasi teknologi. Kesenjangan ini menciptakan perbedaan dalam kesempatan memanfaatkan teknologi pembelajaran, sehingga berpotensi menghambat efektivitas proses belajar. Penelitian menunjukkan bahwa masih ada perbedaan yang cukup besar dalam akses terhadap teknologi pendidikan di Indonesia, terutama karena perbedaan dalam kondisi infrastruktur dan lokasi wilayah (Setiaji et al., 2024).

Penggunaan AI dalam pendidikan tidak hanya memberikan manfaat, tetapi juga berpotensi memperlebar kesenjangan digital antar siswa. Hal ini terjadi karena siswa yang memiliki akses dan kemampuan teknologi yang lebih baik cenderung lebih mampu memanfaatkan AI dibandingkan siswa yang terbatas aksesnya (Sa'diyah et al., 2023). Selain itu, kesenjangan digital juga dipengaruhi oleh perbedaan fasilitas dan kesiapan sumber daya manusia dalam mengakses serta memanfaatkan teknologi (Susanti et al., 2024). Kondisi ini menunjukkan bahwa kesenjangan akses teknologi bukan sekadar kendala teknis, melainkan mencerminkan hambatan struktural dalam sistem pendidikan yang belum mampu menyediakan akses yang merata bagi seluruh siswa.

Transformasi digital dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan, membawa perubahan signifikan dalam proses pembelajaran serta cara individu mengakses informasi yang berpotensi menimbulkan kesenjangan antar individu akibat perbedaan kemampuan dan akses terhadap teknologi (Junaedi et al., 2023). Dalam konteks pembelajaran, ketidaksiapan akses dan pemanfaatan teknologi ini dapat menimbulkan kesenjangan yang berdampak pada proses belajar siswa. Oleh karena itu, penting untuk mengkaji lebih dalam bagaimana kesenjangan akses teknologi berperan sebagai hambatan struktural dalam implementasi pembelajaran berbasis AI, khususnya dalam konteks pembelajaran ekonomi di SMA.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang cenderung membahas AI atau kesenjangan digital secara terpisah, artikel ini memiliki keunikan dengan mengintegrasikan kedua aspek tersebut dalam konteks praktik pembelajaran di kelas. Analisis dilakukan berdasarkan pengalaman langsung dalam kegiatan pembelajaran, sehingga memberikan gambaran nyata mengenai kondisi yang terjadi di lapangan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan artikel ini adalah untuk menganalisis kesenjangan akses teknologi sebagai hambatan struktural dalam pembelajaran ekonomi berbasis *Artificial Intelligence*, serta mengidentifikasi strategi adaptasi yang dapat dilakukan untuk mengatasi hambatan tersebut. Sejalan dengan tujuan tersebut, pertanyaan penelitian dalam artikel ini difokuskan secara umum pada bagaimana hambatan atau kendala yang dihadapi siswa dalam pembelajaran berbasis AI, serta bagaimana pengaruh kendala tersebut terhadap partisipasi dan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran ekonomi.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus tunggal yang berfokus pada siswa kelas X di SMA Negeri 1 Bululawang. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk memahami secara mendalam fenomena kesenjangan



akses teknologi sebagai hambatan dalam pembelajaran Ekonomi berbasis *Artificial Intelligence* (AI), khususnya dari sudut pandang pengalaman siswa. Desain studi kasus digunakan karena penelitian memusatkan perhatian pada satu konteks tertentu, yaitu lingkungan sekolah dengan karakteristik siswa yang memiliki latar belakang akses teknologi yang beragam. Melalui desain ini, peneliti dapat mengeksplorasi fenomena secara lebih mendalam dan kontekstual, sehingga mampu menggambarkan kondisi nyata yang dialami siswa dalam proses pembelajaran. Studi kasus juga memungkinkan peneliti untuk memahami bagaimana keterbatasan perangkat, kualitas jaringan internet, serta kemampuan literasi digital memengaruhi pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui wawancara mendalam kepada siswa kelas X sebagai partisipan utama. Wawancara digunakan untuk menggali pengalaman siswa terkait akses teknologi, kendala yang dihadapi dalam penggunaan perangkat dan internet, serta bagaimana mereka mengikuti pembelajaran Ekonomi berbasis AI. Teknik ini dipilih karena mampu menghasilkan data yang bersifat deskriptif dan mendalam, sehingga peneliti dapat memahami fenomena secara lebih komprehensif.

Pemilihan desain penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kesenjangan akses teknologi dalam pendidikan merupakan fenomena yang kompleks dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti ketersediaan infrastruktur, literasi digital, serta kondisi sosial ekonomi siswa (Tunggal Purnama Putri & Susanti, 2018). Selain itu, kesenjangan digital dalam pembelajaran berbasis AI juga berkaitan dengan perbedaan kemampuan siswa dalam memanfaatkan teknologi, sehingga memerlukan pendekatan yang mampu menggali pengalaman secara mendalam (Vesna et al., 2024). Lebih lanjut, (Muhammad, 2025) menjelaskan bahwa disparitas akses teknologi dalam pendidikan tidak dapat dipahami hanya dari aspek teknis, tetapi juga harus dilihat dari faktor struktural yang melatarbelakanginya.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMA Negeri 1 Bululawang yang mengikuti pembelajaran Ekonomi berbasis teknologi digital. Pemilihan populasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa siswa kelas X merupakan kelompok yang aktif terlibat dalam penggunaan teknologi pembelajaran, baik melalui perangkat pribadi maupun fasilitas sekolah. Selain itu, siswa pada jenjang ini berada pada tahap adaptasi terhadap penggunaan teknologi yang lebih intensif, termasuk pemanfaatan platform digital dan aplikasi berbasis *Artificial Intelligence* (AI). Kondisi tersebut menjadikan kelompok ini relevan untuk dikaji dalam konteks kesenjangan akses teknologi yang masih menjadi isu pendidikan nasional. Penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa kesenjangan akses perangkat dan internet merupakan tantangan besar yang dialami peserta didik di berbagai wilayah Indonesia (Setiaji et al., n.d.). Dengan demikian, penetapan populasi siswa kelas X membantu penelitian memperoleh konteks empiris yang jelas dan terarah.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling, yakni pemilihan partisipan berdasarkan kriteria tertentu yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Teknik ini digunakan karena penelitian kualitatif membutuhkan informan yang benar-benar memiliki pengalaman relevan terkait fenomena kesenjangan digital. Dalam konteks ini, hanya siswa yang memiliki pengalaman nyata menggunakan teknologi dalam pembelajaran yang dapat memberikan data mendalam dan sesuai kebutuhan penelitian. Pendekatan purposive sampling dinilai paling tepat karena dapat menangkap variasi pengalaman siswa yang berbeda-beda terkait akses perangkat dan internet di rumah maupun di sekolah. Hal ini relevan dengan temuan bahwa ketidakmerataan akses teknologi dipengaruhi oleh perbedaan kondisi rumah tangga, wilayah, serta kemampuan siswa memanfaatkan internet untuk belajar (Widiasanti et al., 2025). Dengan demikian, teknik ini dipilih agar data yang diperoleh kaya, mendalam, dan kontekstual.

Variasi karakteristik demografis partisipan juga menjadi pertimbangan penting dalam pemilihan sampel penelitian ini. Aspek demografis yang diamati meliputi jenis kelamin, latar belakang sosial ekonomi keluarga, kepemilikan perangkat digital, dan stabilitas akses internet



di rumah. Variasi ini diperlukan agar penelitian mampu menggambarkan realitas kesenjangan digital secara lebih komprehensif. Kondisi demografis yang berbeda memungkinkan munculnya berbagai pengalaman, mulai dari siswa yang memiliki akses penuh hingga siswa yang mengalami keterbatasan akses. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian yang menyebutkan bahwa ketimpangan akses internet dan kemampuan literasi digital di Indonesia dipengaruhi oleh kondisi ekonomi keluarga serta ketersediaan infrastruktur digital (Widiasanti et al., 2025). Dengan mempertimbangkan faktor demografis, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih lengkap mengenai konteks yang sedang dikaji.

Proses rekrutmen partisipan dilakukan melalui koordinasi dengan guru mata pelajaran Ekonomi di SMA Negeri 1 Bululawang. Guru membantu mengidentifikasi siswa yang memenuhi kriteria inklusi berdasarkan pengalaman mereka dalam mengikuti pembelajaran berbasis teknologi. Setelah itu, peneliti menghubungi calon partisipan dan memberikan penjelasan terkait tujuan penelitian, prosedur pengumpulan data, serta hak-hak partisipan, termasuk kebebasan untuk mengundurkan diri kapan pun. Rekrutmen dilakukan secara sukarela tanpa paksaan, sehingga tetap sesuai dengan pedoman etika penelitian kualitatif. Pendekatan ini memastikan bahwa partisipan memahami peran mereka dalam penelitian dan bersedia memberikan informasi yang jujur, autentik, serta merefleksikan kondisi nyata di sekolah.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data utama berupa wawancara mendalam (*in-depth interview*). Wawancara dilakukan untuk menggali pengalaman siswa kelas X terkait kesenjangan akses teknologi dalam pembelajaran Ekonomi berbasis *Artificial Intelligence* (AI). Teknik ini dipilih karena mampu menghasilkan data yang mendalam, kontekstual, dan sesuai dengan pengalaman nyata partisipan. Selain itu, wawancara memungkinkan peneliti memperoleh informasi yang lebih fleksibel sesuai dengan jawaban siswa di lapangan. Wawancara dalam penelitian kualitatif merupakan teknik utama untuk memahami makna pengalaman partisipan secara mendalam.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tiga tahap, yaitu mengurangi data, menyajikan data, dan mengambil kesimpulan. Data di reduksi dengan cara memilih informasi yang penting dari hasil wawancara. Data kemudian disajikan dalam bentuk cerita berdasarkan tema agar lebih mudah dipahami dan dianalisis. Selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan sementara yang terus diperiksa dan diverifikasi sepanjang penelitian berlangsung. Analisis data kualitatif perlu dilakukan dengan cara yang terstruktur agar bisa menghasilkan kesimpulan yang benar dan dapat dipercaya, menurut Uin dan Banjarmasin tahun 2018.

Dalam hal etika penelitian, digunakan prinsip persetujuan terinformasi, kerahasiaan data, serta partisipasi secara sukarela. Setiap peserta diberi penjelasan mengenai tujuan penelitian, manfaat yang akan diperoleh, dan prosedur penelitian sebelum proses pengumpulan data dimulai. Identitas siswa dijaga kerahasiaannya agar privasi mereka tetap terlindungi selama proses penelitian berlangsung. Para peserta juga memiliki hak untuk menolak atau mengundurkan diri kapan saja tanpa ada akibatnya. Etika dalam penelitian kualitatif sangat penting agar hak dan kenyamanan peserta penelitian tetap terjaga selama proses penelitian berlangsung.

Proses persetujuan penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan. Pertama, peneliti mendapatkan izin resmi dari pihak sekolah sebagai tempat penelitian. Kedua, peneliti berkoordinasi dengan guru mata pelajaran Ekonomi untuk menentukan siswa yang sesuai dengan kriteria penelitian. Ketiga, para peneliti menjelaskan secara langsung kepada peserta potensial mengenai tujuan dan langkah-langkah penelitian. Keempat, peserta memberi persetujuan dengan sukarela setelah memahami informasi yang telah diberikan. Transparansi dalam proses persetujuan sangat penting untuk memastikan validitas dan etika penelitian kualitatif, seperti yang disampaikan oleh Fira Safira dan tim peneliti pada tahun 2025.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan ditulis menggunakan Times New Roman, 12 pt, Spasi 1. Bagian hasil dan pembahasan merupakan inti dari artikel ilmiah yang menyajikan temuan penelitian secara objektif dan sistematis. Hasil penelitian dapat disajikan dalam bentuk narasi, tabel, maupun grafik, yang kemudian dianalisis secara mendalam dalam pembahasan. Pembahasan tidak hanya menjelaskan hasil yang diperoleh, tetapi juga menginterpretasikan temuan tersebut dengan mengaitkannya pada teori yang relevan serta hasil penelitian sebelumnya, sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif.

Hasil penelitian disusun berdasarkan data yang diperoleh melalui wawancara mendalam terhadap siswa kelas X di SMA Negeri Bululawang yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Partisipan merupakan siswa yang memiliki pengalaman dalam mengikuti pembelajaran Ekonomi berbasis teknologi digital dan *Artificial Intelligence* (AI), dengan latar belakang demografis yang beragam, meliputi jenis kelamin, kondisi sosial ekonomi, kepemilikan perangkat, serta akses internet.

Variasi Kepemilikan Perangkat Digital

Data menunjukkan adanya perbedaan kepemilikan perangkat di antara partisipan. Siswa dengan latar belakang sosial ekonomi lebih tinggi umumnya memiliki perangkat pribadi seperti smartphone dengan spesifikasi memadai atau laptop. Sebaliknya, siswa dengan kondisi ekonomi terbatas cenderung menggunakan perangkat dengan spesifikasi rendah atau berbagi perangkat dengan anggota keluarga. Variasi ini mempengaruhi intensitas dan fleksibilitas siswa dalam mengakses pembelajaran berbasis AI.

Ketimpangan Akses dan Stabilitas Internet

Temuan menunjukkan bahwa akses internet menjadi salah satu faktor pembeda utama antar partisipan. Siswa yang memiliki akses Wi-Fi atau dukungan kuota yang cukup dapat mengikuti pembelajaran secara lebih konsisten. Sebaliknya, siswa yang bergantung pada jaringan seluler dengan kualitas sinyal yang tidak stabil mengalami hambatan dalam mengakses platform pembelajaran, terutama pada aktivitas yang membutuhkan koneksi real time.

Perbedaan Lintas Literasi Digital

Wawancara mengungkapkan adanya variasi kemampuan siswa dalam menggunakan teknologi. Sebagian partisipan mampu mengoperasikan aplikasi berbasis AI secara mandiri, termasuk mencari informasi tambahan dan memahami fitur yang tersedia. Namun, terdapat pula siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami instruksi penggunaan aplikasi, sehingga membutuhkan bantuan dari teman atau guru.

Pengalaman Mengikuti Pembelajaran Ekonomi Berbasis AI

Pengalaman siswa dalam mengikuti pembelajaran berbasis AI menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan. Siswa dengan dukungan perangkat dan akses yang memadai cenderung lebih aktif dalam mengakses materi dan menyelesaikan tugas. Sebaliknya, siswa dengan keterbatasan akses mengalami kesulitan dalam mengikuti alur pembelajaran, seperti keterlambatan dalam mengumpulkan tugas atau tidak optimal dalam memahami materi yang disampaikan melalui platform digital.

Berdasarkan hasil wawancara, kepemilikan perangkat digital di kalangan siswa tidak merata. Sebagian siswa memiliki perangkat pribadi yang memadai sehingga dapat mengakses pembelajaran dengan lancar. Namun, sebagian lainnya mengalami keterbatasan perangkat atau harus berbagi dengan anggota keluarga, yang berdampak pada keterbatasan waktu belajar. Kondisi ini mempengaruhi fleksibilitas siswa dalam mengikuti pembelajaran berbasis teknologi.

Selain itu, akses dan kualitas jaringan internet juga menjadi faktor pembeda pengalaman belajar. Siswa dengan jaringan stabil dapat mengikuti pembelajaran tanpa hambatan berarti, sedangkan siswa dengan keterbatasan jaringan sering mengalami gangguan saat mengakses materi. Hal ini menghambat kelancaran mereka dalam mengikuti pembelajaran berbasis AI, terutama pada aktivitas yang membutuhkan koneksi berkelanjutan.



Temuan lain menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran memiliki pengaruh yang cukup signifikan terhadap proses belajar siswa. Hal ini tercermin dari pernyataan responden, “sedikit berpengaruh karena kadang kalau disuruh mengedit di canva atau capcut atau mencari materi, ujian aja sekarang pakai gadget.” Pernyataan ini menunjukkan bahwa teknologi telah menjadi bagian penting dalam aktivitas pembelajaran, baik untuk tugas maupun evaluasi.

Sebagian besar siswa juga menilai bahwa keterbatasan akses teknologi berdampak langsung pada proses belajar. Salah satu responden menyatakan, “sangat berpengaruh bagaimana bisa kalau kita keterbatasan akses teknologi kita tidak bisa memanfaatkan teknologi yang ada jika ada keterbatasan akses tersebut sedangkan kita sebagai siswa sekarang sangat butuh akses teknologi.” Hal ini menunjukkan bahwa akses teknologi menjadi kebutuhan utama dalam pembelajaran saat ini.

Selain itu, keterbatasan akses teknologi juga berdampak pada kemampuan siswa dalam memahami materi. Beberapa siswa mengungkapkan adanya kesulitan dalam mengikuti pembelajaran, seperti “adanya hambatan dalam menganalisis data dan adanya kesulitan dalam mengikuti pembelajaran.” Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi tidak hanya berkaitan dengan akses, tetapi juga dengan kemampuan dalam mengolah informasi.

Namun demikian, terdapat pandangan yang lebih moderat dari sebagian siswa yang menyatakan bahwa peran guru tetap menjadi faktor penting dalam pembelajaran. Hal ini tercermin dari pernyataan, “aslinya gapapa kalo gurunya yang bisa buat kita paham pelajarannya.” Pernyataan ini menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak sepenuhnya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada metode pengajaran.

Di sisi lain, beberapa siswa melihat adanya dua sisi dari keterbatasan teknologi. Salah satu responden menyampaikan, “kalau akses teknologi dibatasi, maka sistem pembelajaran akan sedikit terhambat, tetapi di sisi lain bisa membuat siswa lebih fokus.” Selain itu, siswa lain juga mengungkapkan, “sangat menyusahkan, karna teknologi membantu saya mencari materi sehingga saya bisa mempelajarinya secara mendalam lagi.” Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa pengalaman siswa dalam pembelajaran berbasis AI tidak seragam dan sangat dipengaruhi oleh akses teknologi, kemampuan penggunaan, serta persepsi siswa terhadap peran teknologi dalam pembelajaran.

Kesenjangan akses teknologi dalam pembelajaran Ekonomi berbasis *Artificial Intelligence* (AI) merupakan fenomena yang kompleks dan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan, baik dari aspek teknis maupun non-teknis. Variasi kepemilikan perangkat, akses internet, dan literasi digital siswa terbukti menjadi faktor utama yang membentuk perbedaan pengalaman belajar (Susanti et al., 2024)

Perbedaan kepemilikan perangkat yang ditemukan dalam penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh latar belakang sosial ekonomi terhadap akses teknologi pendidikan. Siswa yang memiliki perangkat pribadi lebih mampu mengikuti pembelajaran secara fleksibel dibandingkan siswa yang mengalami keterbatasan perangkat. Hal ini sejalan dengan penelitian Susanti, Rahmadita, dan Ayuningtyas (2025) yang menyatakan bahwa kondisi ekonomi keluarga berpengaruh terhadap akses teknologi dalam pendidikan.

Selanjutnya, ketimpangan akses internet yang dialami siswa menunjukkan bahwa infrastruktur masih menjadi kendala utama dalam implementasi pembelajaran berbasis teknologi. Keterbatasan jaringan tidak hanya menghambat akses materi, tetapi juga mengurangi kontinuitas pembelajaran. Hal ini memperkuat temuan Setiaji et al. (2025) yang menegaskan bahwa akses internet yang tidak merata menjadi tantangan dalam pemerataan pendidikan digital di Indonesia. erta didukung oleh penelitian lain yang menyatakan bahwa pemerataan akses internet masih menjadi tantangan dalam menciptakan pendidikan digital yang inklusif di Indonesia (Widiasanti et al., 2025).

Selain faktor akses, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa teknologi memiliki peran yang semakin dominan dalam proses pembelajaran. Penggunaan aplikasi seperti Canva, CapCut, hingga platform ujian berbasis digital menandakan bahwa teknologi telah terintegrasi



dalam berbagai aktivitas belajar. Hal ini menunjukkan adanya transformasi pembelajaran menuju digitalisasi, di mana teknologi bukan lagi sekadar alat bantu, tetapi menjadi bagian inti dari proses pembelajaran. Kondisi ini didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa integrasi teknologi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran melalui kemudahan akses informasi dan pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa (Pratama et al., 2025).

Namun, ketergantungan terhadap teknologi juga menimbulkan konsekuensi bagi siswa yang memiliki keterbatasan akses. Seperti yang diungkapkan responden, keterbatasan teknologi dapat menyebabkan kesulitan dalam memahami materi, termasuk dalam menganalisis data. Kondisi ini menunjukkan bahwa kesenjangan akses tidak hanya berdampak pada partisipasi, tetapi juga pada kualitas pemahaman siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa literasi digital memiliki hubungan yang signifikan dengan hasil belajar siswa, sehingga rendahnya literasi digital dapat berdampak pada menurunnya capaian pembelajaran (Wulandari & Aslam, 2022). Selain itu, kesenjangan literasi digital juga tidak hanya berkaitan dengan akses teknologi, tetapi juga kemampuan dalam memahami, mengelola, dan menggunakan informasi secara kritis, yang pada akhirnya mempengaruhi kualitas proses pembelajaran secara keseluruhan (Santoso, 2025).

Di sisi lain, penelitian ini juga menemukan bahwa peran guru tetap menjadi faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran. Meskipun teknologi memiliki peran besar, efektivitas pembelajaran tetap bergantung pada kemampuan guru dalam menyampaikan materi. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi tidak dapat sepenuhnya menggantikan peran pedagogis guru, melainkan berfungsi sebagai pendukung. Dalam konteks ini, literasi digital tidak hanya mencakup kemampuan siswa, tetapi juga kesiapan pendidik dalam memanfaatkan teknologi secara optimal (Pratama et al., 2025).

Menariknya, terdapat persepsi ambivalen terkait penggunaan teknologi. Di satu sisi, teknologi membuat informasi lebih mudah ditemukan dan membantu siswa memahami materi dengan lebih baik. Di sisi lain, kekurangan teknologi bisa menghambat proses belajar, namun juga mungkin membuat siswa lebih fokus dalam belajar. Temuan ini menunjukkan bahwa pengaruh teknologi dalam pendidikan tidak sama untuk semua, melainkan tergantung pada cara teknologi itu digunakan. Ini sesuai dengan penelitian tentang literasi digital yang menekankan bahwa teknologi bisa menjadi kesempatan sekaligus tantangan dalam dunia pendidikan.

Secara lebih luas, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan akses terhadap teknologi dalam pendidikan tidak hanya dipengaruhi oleh faktor teknis, tetapi juga oleh faktor-faktor struktural seperti kondisi sosial ekonomi, lingkungan, serta siap tidaknya seseorang secara individu. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahmadi dan Hasan (2025) yang mengatakan bahwa perbedaan teknologi dalam bidang pendidikan harus dipahami dari berbagai aspek. Penelitian juga menunjukkan bahwa proses perubahan pendidikan secara digital di Indonesia masih mengalami kesulitan dalam mengatasi perbedaan antar daerah dan kesiapan tenaga manusia.

Oleh karena itu, menerapkan pembelajaran berbasis AI membutuhkan pendekatan yang menyeluruh, tidak hanya sekadar memberikan teknologi, tetapi juga memperluas akses, meningkatkan pemahaman tentang digital, serta memperkuat peran guru. Tanpa upaya tersebut, penggunaan teknologi dalam proses belajar bisa memperbesar perbedaan yang sudah ada sebelumnya.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kesenjangan akses teknologi merupakan hambatan struktural utama dalam implementasi pembelajaran Ekonomi berbasis *Artificial Intelligence* (AI) pada siswa SMA Negeri Bululawang. Hasil penelitian secara langsung menjawab pertanyaan penelitian, yaitu bahwa kendala utama yang dihadapi siswa meliputi perbedaan kepemilikan perangkat digital, ketimpangan akses dan stabilitas internet, serta variasi tingkat literasi digital. Ketiga faktor tersebut terbukti memengaruhi partisipasi dan pemahaman siswa dalam proses



pembelajaran berbasis AI.

Secara empiris, siswa yang memiliki perangkat memadai, akses internet stabil, dan kemampuan literasi digital yang baik cenderung lebih aktif, fleksibel, serta mampu memahami materi dengan lebih optimal. Sebaliknya, siswa yang mengalami keterbatasan akses menunjukkan hambatan dalam mengikuti pembelajaran, seperti keterlambatan dalam pengumpulan tugas, kesulitan mengakses platform digital, hingga rendahnya kemampuan dalam menganalisis materi. Temuan ini mengonfirmasi bahwa kesenjangan akses teknologi tidak hanya berdampak pada aspek teknis, tetapi juga pada kualitas hasil belajar siswa.

Selain itu, penelitian ini juga menemukan bahwa meskipun teknologi memiliki peran penting dalam pembelajaran, peran guru tetap menjadi faktor kunci dalam menentukan efektivitas pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran berbasis AI tidak sepenuhnya bergantung pada teknologi, melainkan juga pada kemampuan pedagogis guru dalam mengelola pembelajaran.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa kesenjangan akses teknologi menjadi hambatan dalam pembelajaran berbasis AI terbukti dan terverifikasi. Kesenjangan tersebut bersifat multidimensional, dipengaruhi oleh faktor sosial ekonomi, infrastruktur, dan kemampuan individu. Oleh karena itu, implementasi pembelajaran berbasis AI memerlukan pendekatan yang komprehensif, meliputi pemerataan akses teknologi, peningkatan literasi digital siswa, serta penguatan peran guru agar pembelajaran dapat berlangsung secara inklusif dan efektif.

DAFTAR RUJUKAN

- Dhewi, T. S., Narmaditya, B. S., Mukhlis, I., & Ridzuan, A. R. (2024). What drives the revisit intention of heritage hotel consumers? A systematic literature review. *Tourism and Hospitality Management*, 30(2), 239–247. <https://doi.org/10.20867/thm.30.2.2>
- Fira Safira, Rimal Mahdani, Cut Sri Firman Hastuti, Linda Rahmazaniati, & Rina Maulina. (2025). Analisis Tingkat Literasi Keuangan, Perencanaan Dan Pengelolaan Keuangan Pribadi (Studi Kasus Pada Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Teuku Umar).
- Junaedi, N., Asbari, M., Naja, atun, & Jodyapati, S. (2024). Era Digitalisasi: Membawa Kesenjangan, Ide Sulit Berkembang? *Journal Of Information Systems And Management*, 03(01). <https://jisma.org>
- Muhammad, H. (2025). Kesenjangan Digital dan Akses Pendidikan: Telaah Literatur tentang Strategi Inovatif untuk Mengatasi Disparitas di Daerah Terpencil. <https://doi.org/10.123456/edumar.v1i1.xxxx>
- Narmaditya, B. S., Wahyono, H., Li, Z., & Sakarji, S. R. (2024). Pengaruh ROA dan ROE Terhadap Harga Saham. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 17(1), 51. <https://doi.org/10.17977/UM014v17i1p051>
- Narmaditya, B. S., Sahid, S., & Hussin, M. (2024). The linkage between lecturer competencies and students economic behavior: The mediating role of digital and economic literacy. *Social Sciences and Humanities Open*, 10, 100971. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.100971>
- Pratama¹, S., Ashari², M., Annisa, S., Zulkarnain³, B., & Sabrina, E. (n.d.). The Importance of Digital Literacy in the World of Education: Learning Transformation in the Digital Era Pentingnya Literasi Digital dalam Dunia Pendidikan: Transformasi Pembelajaran di Era Digital. In *JKIP : Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan* (Vol. 6, Issue 2). <http://journal.al-matani.com/index.php/jkip/index>
- Sahid, S., Norhisham, N. S., & Narmaditya, B. S. (2024). Interconnectedness between entrepreneurial self-efficacy, attitude, and business creation: A serial mediation of entrepreneurial intention and environmental factor. *Heliyon*, 10(9), e30478. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30478>
- Setiaji, D. H., Sandiar, L., Lutvaidah, U., Setyastanto, A. M., Hadi, S., & Hidayat, T. (n.d.). Pemetaan Kesenjangan Akses Teknologi Pendidikan Antar Wilayah Indonesia



- Menggunakan Data BPS 2019-2024.
- Sa'diyah, N., Bektiarso, S., & Prihandono, T. (n.d.). Artificial Intelligence (AI) dan Digitalisasi dalam Pendidikan: antara Harapan dan Kekhawatiran.
- Santoso, H. I. (n.d.). Iftitiah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam Anak Usia Dini Kesenjangan Literasi Digital Siswa dan Implikasinya terhadap Kualitas Pembelajaran. 03(02), 44–49. <https://doi.org/10.55656/ijpiaud.v3i2.484>
- Tunggal Purnama Putri, & Susanti. (2018). Pengaruh Kontrol Diri, Literasi Keuangan, Dan Inklusi Keuangan Terhadap Perilaku Menabung Mahasiswa Pendidikan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Surabaya
- Tunggal Purnama Putri. In Dan Inklusi Keuangan Terhadap Perilaku Menabung (Vol. 323). Uin, A. R., & Banjarmasin, A. (2018). Analisis Data Kualitatif (Vol. 17, Number 33). Usmayadi, U.,
- M. Mabruur Haslan, & M. Samsul Hadi. (2025). Efektivitas Awik-Awik Gubuk dalam Mencegah Terjadinya Perilaku Menyimpang (Studi Kasus pada Masyarakat Dusun Nyangget, Lombok Tengah). Jurnal Pendidikan Ips, 15(4), 1248–1256. <https://doi.org/10.37630/jpi.v15i4.3575>
- Vesna, L., Sawale, P. S., Kaul, P., Pal, S., Sny, B., & Murthy, R. (2024). Digital Divide in AI-Powered Education: Challenges and Solutions for Equitable Learning. In Journal of Information Systems Engineering and Management (Vol. 2025, Number 21s). <https://www.jisem-journal.com/>
- Widiasanti, I., Rahmadani, S., Az-Zahra Nur, D., Putri Lestari, N., Syaidah, S., Rekayasa Kontruksi Bangunan Gedung, T., Negeri Jakarta, U., & Guru Pendidikan Anak Usia Dini, P. (2025). Kesetaraan Akses Internet dan Tantangan Literasi Digital di Indonesia. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/29394/19517>
- Wulandari, M., & Aslam, A. (2022). Hubungan Antara Literasi Digital dengan Hasil Belajar Siswa Kelas Sekolah Dasar. Jurnal Basicedu, 6(4), 5890–5897. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3152>