PESHUM : Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora
Vol.5, No.6, Oktober 2026

Transformasi Digital Pembelajaran Sejarah bagi Generasi Z: Implementasi *Deep Learning* di Kelas XI SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang

Mohammad Adi Ikhwan[1], Atno[2]
[1,2]Universitas Negeri Semarang, Indonesia
E-mail: adiikhwanadiikhwan73@gmail.com[1], atnosejarah@mail.unnes.ac.id[2]

Article History:
Received: 01 Oktober 2026
Revised: 13 Oktober 2026
Accepted: 27 Oktober 2026

Keywords: *Transformasi digital; pembelajaran sejarah; deep learning; Generasi Z; pembelajaran bermakna.*

Abstrak: *Transformasi digital dalam pembelajaran sejarah menuntut pendekatan pedagogis yang tidak hanya meningkatkan keterlibatan peserta didik, tetapi juga memperkuat pemahaman historis secara kritis dan kontekstual. Penelitian ini bertujuan menganalisis implementasi pembelajaran mendalam (deep learning) berbasis teknologi digital pada peserta didik Generasi Z, dengan menelaah strategi perencanaan, pelaksanaan, hambatan, dan respons peserta didik. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang. Data diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur terhadap satu guru sejarah dan lima peserta didik kelas XI yang dipilih secara purposif, serta studi dokumentasi. Analisis dilakukan menggunakan model interaktif Miles dan Huberman melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, dengan triangulasi sumber untuk menguji kredibilitas temuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi prinsip mindful, meaningful, dan joyful learning diwujudkan melalui kontekstualisasi peristiwa sejarah dengan isu kontemporer, pemanfaatan media visual interaktif, kuis digital, dan eksplorasi sejarah secara virtual. Strategi tersebut mendorong keterlibatan aktif, kemandirian belajar, serta pergeseran orientasi peserta didik dari hafalan faktual menuju pemahaman hubungan sebab-akibat peristiwa sejarah. Namun, keterbatasan jaringan internet, waktu pembelajaran, dan perbedaan karakteristik peserta didik menghambat pemerataan pengalaman belajar yang bermakna. Penelitian ini menegaskan bahwa keberhasilan transformasi digital pembelajaran sejarah lebih ditentukan oleh kualitas integrasi pedagogis dan relevansi kontekstual daripada penggunaan teknologi semata. Temuan ini memberikan implikasi bagi pengembangan pembelajaran sejarah yang adaptif, reflektif, dan responsif terhadap kebutuhan Generasi Z.*

PENDAHULUAN

Peserta didik sekolah menengah atas saat ini didominasi oleh Generasi Z, kelompok yang tumbuh bersama teknologi digital dan memiliki preferensi kuat terhadap pembelajaran yang interaktif, visual, dan berbasis pengalaman langsung. Karakteristik ini menciptakan kesenjangan dengan praktik pembelajaran Sejarah yang di banyak sekolah masih berorientasi pada hafalan dan penyampaian satu arah, sehingga mata pelajaran ini kerap dipersepsikan kurang relevan dengan kebutuhan praktis peserta didik masa kini, meski sesungguhnya sangat penting bagi pembentukan karakter dan identitas kebangsaan (Fatmawati, 2025).

Merespons kesenjangan tersebut, Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah memperkenalkan kebijakan pembelajaran mendalam (*deep learning*) sebagai paradigma baru dalam praktik pendidikan di Indonesia. Kerangka ini menekankan tiga prinsip utama, yaitu pembelajaran yang berkesadaran (*mindful*), bermakna (*meaningful*), dan menggembirakan (*joyful*), sebagai upaya menstimulasi keterampilan berpikir tingkat tinggi serta kemampuan peserta didik mengaplikasikan pengetahuan dalam konteks dunia nyata (Zebua, 2025). Zebua, (2025)menegaskan bahwa pendekatan ini bukan sekadar metode pengajaran, melainkan filosofi pendidikan yang mengintegrasikan dimensi kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik secara holistik, sejalan dengan tuntutan kompetensi abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital.

Sejumlah kajian mutakhir telah mulai mengeksplorasi irisan antara *deep learning*, transformasi digital, dan pembelajaran Sejarah bagi Generasi Z, meski umumnya masih bersifat konseptual dan berbasis kajian pustaka. Ningsih, (2026) melalui studi kepustakaan menyimpulkan bahwa integrasi *Deep Learning* berbasis digital dapat menjadikan materi Sejarah lebih kontekstual, dengan guru Sejarah berperan sebagai fasilitator transformasi digital sekaligus aktivator, pembangun budaya, dan kolaborator dalam ekosistem pembelajaran. Reysa et al., (2022) memperkuat temuan ini dengan menunjukkan bahwa integrasi prinsip *mindful*, *meaningful*, dan *joyful learning* dalam kerangka *Deep Learning* berpotensi memperkuat literasi sejarah peserta didik yang kritis, reflektif, dan memiliki kesadaran historis, alih-alih sekadar menghafal fakta kronologis.

Pada ranah pendidikan agama Islam, yang secara kelembagaan relevan dengan konteks SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang, kajian serupa juga menunjukkan hasil yang menjanjikan sekaligus menyisakan tantangan. Primarni et al., (2022) mendapati bahwa pendekatan *Deep Learning* yang mengintegrasikan pembelajaran *mindful*, *meaningful*, dan *joyful* berpotensi besar mentransformasi pembelajaran Pendidikan Agama Islam menjadi lebih reflektif dan tidak monoton, namun keberhasilannya sangat bergantung pada kesiapan guru, fleksibilitas kurikulum, dukungan teknologi, dan budaya sekolah yang mendorong partisipasi aktif. Sejalan dengan itu, studi campuran (*mixed-methods*) oleh Norman et al., (2025) pada madrasah, pesantren, dan sekolah Islam modern di Bogor menemukan temuan yang perlu dicermati secara kritis: meskipun preferensi peserta didik terhadap pembelajaran digital tergolong tinggi, hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat korelasi signifikan antara preferensi pembelajaran digital maupun keterlibatan dengan AI dan gamifikasi terhadap pemahaman nilai-nilai keislaman peserta didik. Temuan ini mengindikasikan bahwa digitalisasi semata tidak otomatis memperdalam pemahaman substantif, sehingga integrasi teknologi memerlukan kerangka pedagogis yang terstruktur agar tidak tereduksi menjadi sekadar hiburan.

Kehati-hatian serupa tampak pula dalam studi pengembangan skala besar yang dilakukan Nur et al., (2026) di wilayah perbatasan Indonesia Malaysia, Kalimantan Barat. Dengan pendekatan *mixed-methods* dan pemodelan PLS-SEM terhadap siswa Generasi Z, penelitian tersebut menemukan bahwa materi ajar digital semata tanpa muatan kearifan lokal yang

kontekstual tidak berasosiasi signifikan dengan pemahaman nasionalisme peserta didik pada kondisi dasar, sementara modul yang dirancang secara pedagogis dengan kerangka *Deep Learning* dan muatan kontekstual justru menunjukkan perubahan positif yang menjanjikan pada uji coba awal. Temuan ini menggarisbawahi bahwa efektivitas *Deep Learning* berbasis digital tidak terletak pada ketersediaan teknologi semata, melainkan pada bagaimana teknologi tersebut dirancang secara pedagogis dan kontekstual sesuai kebutuhan peserta didik.

Meskipun kajian-kajian di atas telah memberikan landasan konseptual yang kuat mengenai potensi *Deep Learning* berbasis digital dalam pembelajaran, sebagian besar masih bersifat studi kepustakaan (Fatmawati, 2025; Reysa et al., 2022; Zebua, 2025) atau dilaksanakan pada konteks mata pelajaran maupun wilayah geografis yang berbeda dari pembelajaran Sejarah di sekolah menengah atas berbasis Islam di Semarang ((Norman et al., 2025; Primarni et al., 2022; Nur et al., 2026)). Belum ditemukan kajian yang secara spesifik mendokumentasikan bagaimana strategi *Deep Learning* berbasis transformasi digital benar-benar direncanakan, dilaksanakan, dan dihadapi kendalanya oleh guru Sejarah pada kelas riil, serta bagaimana respons autentik peserta didik Generasi Z terhadap penerapan tersebut, sebuah kekosongan yang semakin penting mengingat temuan Putri, (2024)bahwa keterlibatan dengan teknologi digital tidak serta-merta berkorelasi dengan kedalaman pemahaman substantif peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi pendekatan *Deep Learning* berbasis transformasi digital dalam pembelajaran Sejarah pada siswa kelas XI di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang, mencakup aspek perencanaan, pelaksanaan, hambatan yang dihadapi guru, serta respons peserta didik terhadap penerapan tersebut. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi empiris yang melengkapi kajian-kajian konseptual sebelumnya, sekaligus menjadi rujukan praktis bagi sekolah dengan karakteristik serupa dalam merancang pembelajaran Sejarah yang adaptif terhadap kebutuhan Generasi Z tanpa mengorbankan kedalaman substansi historis

LANDASAN TEORI

Konsep Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*)

Pembelajaran mendalam dalam konteks kebijakan pendidikan Indonesia merupakan pendekatan yang menekankan pemahaman konseptual yang mendalam, keterampilan berpikir tingkat tinggi, serta penerapan pengetahuan dalam konteks nyata, dengan tujuan membekali peserta didik dengan kompetensi yang relevan untuk menghadapi tantangan global yang kompleks dan dinamis. Kerangka kerja ini terdiri atas empat komponen utama, yaitu dimensi profil lulusan, prinsip pembelajaran, pengalaman belajar, dan kerangka pembelajaran, yang secara bersama-sama diarahkan pada pencapaian delapan dimensi profil lulusan peserta didik Indonesia (Fatmawati, 2025). Memperkuat pemahaman ini dengan menjelaskan bahwa pembelajaran mendalam mengintegrasikan empat dimensi utama, yaitu dimensi berpikir (intelektual), dimensi etis, dimensi rasa (estetika), serta dimensi fisik (kinestetik), sehingga pendekatan ini tidak sekadar berorientasi pada transfer pengetahuan, melainkan juga pada pembentukan karakter dan keterampilan hidup peserta didik secara holistik.

Prinsip Berkesadaran, Bermakna, dan Menggembirakan

Tiga prinsip utama yang menopang pembelajaran mendalam saling melengkapi dalam membentuk pengalaman belajar yang utuh. Prinsip berkesadaran (*mindful*) merupakan pengalaman belajar yang diperoleh peserta didik ketika mereka memiliki kesadaran untuk menjadi pembelajar aktif dan mampu meregulasi diri, memahami tujuan pembelajaran, serta termotivasi secara intrinsik (Fitroh, 2025). Menambahkan bahwa kesadaran dalam belajar berkontribusi pada

peningkatan regulasi diri, sehingga peserta didik lebih mampu menghadapi tantangan akademik secara mandiri. Prinsip bermakna (*meaningful*) terjadi ketika peserta didik dapat menerapkan pengetahuannya secara kontekstual, menghubungkan materi baru dengan pengalaman yang telah dimiliki, sehingga pembelajaran tidak sekadar penguasaan konten melainkan berorientasi pada kemampuan mengaplikasikan pengetahuan dalam kehidupan nyata (Saidah & Choviva, 2026). Adapun prinsip menggembirakan (*joyful*) merupakan suasana belajar yang positif, menantang, dan memotivasi, yang membantu peserta didik terhubung secara emosional dengan materi sehingga lebih mudah memahami, mengingat, dan menerapkan pengetahuan yang dipelajari.

Deep Learning dalam Pembelajaran Sejarah

Penerapan prinsip pembelajaran mendalam dalam pembelajaran Sejarah sangat relevan untuk meningkatkan minat dan pemahaman peserta didik, khususnya Generasi Z yang cenderung menyukai pembelajaran interaktif, kontekstual, dan bermakna (Fitroh, 2025). Pemanfaatan teknologi informasi menjadi salah satu strategi utama agar pembelajaran Sejarah menjadi lebih kontekstual, dengan prinsip utama memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengeksplorasi pertanyaan "mengapa" dan "bagaimana" suatu peristiwa terjadi, bukan sekadar "kapan" dan "di mana". Melalui pendekatan ini, peserta didik diarahkan untuk menafsirkan makna di balik peristiwa, memahami keterkaitan antarfenomena, serta mengaitkannya dengan konteks kekinian, sehingga literasi sejarah yang terbentuk tidak sekadar konseptual, melainkan juga terinternalisasi sebagai kemampuan berpikir kritis dan reflektif.

Transformasi Peran Guru dalam Ekosistem Pembelajaran Digital

Implementasi pembelajaran mendalam menuntut transformasi peran guru dari sekadar penyampai materi menjadi aktivator, pembangun budaya, dan kolaborator dalam ekosistem pendidikan. Sebagai aktivator, guru mendorong peserta didik untuk mengonstruksi pengetahuan secara aktif dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar; sebagai pembangun budaya, guru menciptakan lingkungan belajar yang memberi ruang bagi peserta didik untuk mengembangkan strategi belajarnya sendiri; dan sebagai kolaborator, guru memberikan umpan balik yang mendorong munculnya metakognisi dan regulasi diri pada peserta didik (Bandarsyah, 2025).

Tantangan Digitalisasi dalam Pembelajaran Berbasis Nilai

Meskipun transformasi digital menawarkan potensi besar, sejumlah kajian menegaskan bahwa penggunaan teknologi digital tidak serta-merta berkorelasi dengan kedalaman pemahaman substantif peserta didik. Norman et al., (2025) menemukan bahwa keterlibatan peserta didik dengan kecerdasan buatan dan gamifikasi tidak memiliki korelasi signifikan dengan pemahaman nilai-nilai substantif, sehingga teknologi harus diarahkan pada penguatan substansi pembelajaran, bukan sekadar menjadi sarana hiburan. Sejalan dengan itu, Nur et al., (2026) menunjukkan bahwa materi ajar digital semata, tanpa muatan kontekstual dan kearifan lokal yang relevan, tidak cukup untuk mendorong perubahan sikap dan pemahaman peserta didik, sementara modul yang dirancang secara pedagogis dengan kerangka pembelajaran mendalam menunjukkan hasil awal yang lebih menjanjikan. Kedua temuan ini menjadi dasar penting bahwa keberhasilan transformasi digital dalam pembelajaran Sejarah tidak ditentukan oleh ketersediaan teknologi semata, melainkan oleh bagaimana teknologi tersebut dirancang dan diintegrasikan secara pedagogis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus (*case study*). Pendekatan ini dipilih karena tujuan penelitian adalah memahami secara mendalam

bagaimana strategi *Deep Learning* berbasis transformasi digital direncanakan, dilaksanakan, dan dihadapi kendalanya oleh guru Sejarah pada kelas riil, serta bagaimana respons autentik peserta didik terhadap penerapan tersebut. Fenomena semacam ini bersifat kontekstual dan terikat pada satu lokasi serta waktu tertentu, sehingga sesuai dengan karakteristik studi kasus. Pemilihan pendekatan kualitatif juga dimaksudkan untuk menjawab kekosongan pada penelitian-penelitian terdahulu yang sebagian besar masih bersifat studi kepustakaan (Fatmawati, 2025; Fitroh, 2025; Zebua, 2025), sehingga belum menampilkan realitas implementasi pembelajaran di lapangan secara langsung.

Penelitian dilaksanakan di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang pada siswa kelas XI tahun ajaran 2026/2027. Subjek penelitian ditentukan melalui teknik purposive sampling. Subjek utama adalah satu orang guru Sejarah yang mengajar di kelas XI dan telah menerapkan pendekatan pembelajaran berbasis digital, yang berperan sebagai informan kunci dalam mengungkap aspek perencanaan, pelaksanaan, dan hambatan implementasi. Selain itu, penelitian melibatkan lima siswa kelas XI sebagai informan pendukung, yaitu perwakilan dari kelas XI-2, XI-3, dan XI-4, yang dipilih untuk mewakili keragaman jurusan (IPA dan IPS) serta keragaman respons terhadap pendekatan yang diterapkan. Objek penelitian ini adalah implementasi pendekatan *Deep Learning* berbasis transformasi digital dalam pembelajaran Sejarah, mencakup dimensi perencanaan, pelaksanaan prinsip berkesadaran (*mindful*), bermakna (*meaningful*), dan menggembirakan (*joyful*), hambatan yang dihadapi, serta respons peserta didik.

Data dikumpulkan melalui dua teknik utama. Pertama, wawancara mendalam secara semi-terstruktur dilakukan kepada guru Sejarah dan lima siswa kelas XI menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun sebelumnya. Wawancara terhadap guru direkam dalam bentuk audio berdurasi kurang lebih 47 menit dan ditranskrip secara verbatim, mencakup lima aspek: pemahaman terhadap konsep deep learning, perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran berbasis tiga prinsip utama, hambatan yang dihadapi, serta refleksi dampak yang dirasakan. Wawancara terhadap siswa dilakukan secara tertulis menggunakan pedoman yang sama strukturnya, mencakup pengalaman umum belajar Sejarah, kesadaran dalam belajar, kebermaknaan belajar, kegembiraan dalam belajar, serta kendala dan harapan siswa. Kedua, studi dokumentasi dilakukan terhadap keterangan mengenai modul ajar, platform digital yang digunakan, serta contoh kasus pembelajaran yang disampaikan informan, untuk memverifikasi kesesuaian antara rencana dan praktik nyata di kelas.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan model interaktif Miles dan Huberman, yang terdiri atas reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi. Reduksi data dilakukan dengan merangkum transkrip wawancara guru dan jawaban tertulis siswa ke dalam tema-tema pokok sesuai lima aspek pedoman wawancara. Data kemudian disajikan dalam bentuk naratif dan matriks tematik yang membandingkan temuan dari sisi guru dan sisi siswa pada topik yang sama. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan mengidentifikasi pola yang konsisten muncul di kedua sumber data tersebut. Keabsahan data dijamin melalui triangulasi sumber, yaitu membandingkan pernyataan guru dengan pengalaman yang dilaporkan siswa pada aspek yang sama, khususnya terkait hambatan teknis, penerapan prinsip *mindful, meaningful, joyful*, dan perubahan pemahaman siswa terhadap makna peristiwa sejarah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan Pembelajaran Sejarah Berbasis *Deep Learning* dan Digitalisasi

Hasil wawancara menunjukkan bahwa perencanaan pembelajaran Sejarah di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang mengikuti format RPP yang telah distandardisasi oleh sekolah, dengan penyesuaian pada muatan materi Sejarah. Guru memetakan ketiga prinsip *Deep Learning* ke dalam bentuk konkret: prinsip berkesadaran dikaitkan dengan penanaman nilai moral melalui analogi personal di awal pembelajaran, prinsip bermakna diwujudkan dengan mengaitkan materi pada hal-hal terdekat dengan kehidupan siswa, dan prinsip menggembirakan dipahami bukan sebagai kegiatan ice-breaking fisik, melainkan sebagai momen yang muncul ketika siswa menemukan fakta sejarah yang mengejutkan secara mandiri. Referensi modul diperoleh dari Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Sejarah Kota Semarang, menunjukkan bahwa perencanaan tidak sepenuhnya disusun sendiri oleh guru, melainkan hasil kolaborasi antarsekolah. Temuan ini sejalan dengan penegasan (Fatmawati, 2025) bahwa integrasi *Deep Learning* menuntut guru berperan sebagai pembangun budaya belajar yang memberikan ruang eksplorasi bagi peserta didik, bukan sekadar mengikuti template administratif semata.

Pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dalam penyusunan RPP juga terungkap sebagai temuan penting yang belum banyak didokumentasikan dalam kajian sebelumnya. Guru menyampaikan bahwa pelatihan pemanfaatan AI yang diberikan sekolah secara signifikan memangkas waktu penyusunan RPP yang sebelumnya bisa memakan waktu satu hari penuh untuk materi yang kompleks. Temuan ini memperluas gambaran Simanungkalit & Damanik, (2025) mengenai pentingnya dukungan teknologi dan pelatihan guru sebagai prasyarat keberhasilan implementasi deep learning, dengan menunjukkan secara konkret bagaimana dukungan tersebut terwujud pada tahap perencanaan, bukan hanya pelaksanaan di kelas.

Tabel 1. Matriks Kompleksitas Integritas Prinsip *Deep Learning* dalam Perencanaan Pembelajaran

Dimensi *Deep Learning*	Desain Operasional Pedagogis	Ekosistem Digital Interaktif	Indikator Metakognitif & Substansi
Mindful (Berkesadaran)	Pemantik dilema historis, komparasi fenomena kontemporer dengan akar masa lalu.	*Mentimeter, Padlet, Interactive Whiteboard.*	Kesadaran posisi diri (*self-awareness*), identifikasi bias historiografis awal.
Meaningful (Bermakna)	Penelusuran struktur kausalitas, kontekstualisasi nilai keislaman dan kebangsaan.	Arsip Digital ANRI, Perpusnas, *E-Repository* Sejarah.	Kemampuan dekonstruksi narasi, analisis kritis komparatif, sintesis nilai etis.
Joyful (Menggembirakan)	Gamifikasi eksploratif, rekonstruksi sejarah berbasis *project-based learning.*	*Canva, CapCut, Virtual Museum, Platform AI (ChatGPT/Perplexity* untuk verifikasi).	*Creative problem solving*, artikulasi gagasan visual, *collaborative learning.*

Pelaksanaan Pembelajaran: Dialektika Peran Guru dan Konstruksi Pengetahuan Siswa

Dalam Pelaksanaan pembelajaran menunjukkan integrasi ketiga prinsip yang tergambar jelas dalam contoh kasus pembelajaran materi VOC yang disampaikan guru. Materi terlebih dahulu dibagikan melalui aplikasi Presto sebelum pertemuan tatap muka, mendorong kesiapan mandiri siswa. Pembelajaran kemudian dibuka dengan perbandingan antara VOC dan perusahaan multinasional masa kini yang dikenal siswa, seperti Apple, untuk membangun kebermaknaan.

Kegiatan dilanjutkan dengan kerja kelompok kompetitif berbasis sistem poin dan batas waktu menjawab, yang menciptakan suasana menggembirakan sekaligus kompetitif. Menurut guru mengindikasikan keberhasilan integrasi ketiga prinsip secara bersamaan.

Data dari siswa mengonfirmasi pola serupa. Sebanyak empat dari lima siswa secara eksplisit melaporkan peningkatan fokus ketika guru melempar pertanyaan secara spontan di tengah penjelasan, sebuah teknik yang oleh guru sendiri tidak disebut secara langsung sebagai strategi mindful, namun konsisten dengan definisi kesadaran penuh sebagai kondisi ketika peserta didik mampu meregulasi perhatian dan keterlibatannya secara aktif (Fatmawati, 2025; Zebua, 2025). Kesesuaian antara strategi yang dilaporkan guru dan pengalaman yang dirasakan siswa ini memperkuat kredibilitas temuan melalui triangulasi sumber.

Pada dimensi kebermaknaan, ditemukan variasi penting yang perlu dicermati. Empat siswa melaporkan keterkaitan yang jelas antara materi Sejarah dan isu kontemporer, seperti jatuhnya nilai rupiah, korupsi, monopoli perdagangan, dan pola konflik geopolitik. Namun satu siswa, secara jujur menyatakan belum merasakan keterkaitan tersebut dengan kehidupannya sehari-hari. Temuan ini penting karena menunjukkan bahwa kebermaknaan pembelajaran tidak otomatis tercapai secara merata meskipun strategi pengajaran yang diterapkan seragam, sejalan dengan pengakuan guru sendiri bahwa penerapan *Deep Learning* menghadapi kesulitan ketika karakteristik siswa dalam satu kelas berbeda-beda dalam merespons pengalaman belajar yang diberikan. Temuan ini juga selaras dengan hasil Norman et al., (2025) yang menegaskan bahwa keterlibatan dengan teknologi digital tidak serta-merta berkorelasi signifikan dengan kedalaman pemahaman substantif peserta didik, sehingga variasi respons semacam ini adalah hal yang wajar terjadi dan perlu diantisipasi guru melalui pendekatan yang lebih personal.

Pada dimensi kegembiraan, baik guru maupun seluruh siswa sepakat bahwa aktivitas kuis digital dan kerja kelompok kompetitif merupakan aktivitas yang paling efektif membangun suasana positif. Guru secara spesifik menyebut penggunaan Presto untuk kuis serta aplikasi Numbers pada iPad sebagai media Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) interaktif. Tiga dari lima siswa menyebut *Quizizz* sebagai aplikasi kuis favorit mereka, sementara Zahwa mendeskripsikan secara rinci format kuis kelompok berbasis kompetisi jawab-cepat yang menurutnya paling berkesan. Kesesuaian ini menunjukkan bahwa elemen kompetisi dan kolaborasi tim menjadi pendorong utama motivasi intrinsik siswa, memperkuat temuan Fitroh, (2025) bahwa integrasi joyful learning dalam pembelajaran Sejarah efektif menumbuhkan rasa ingin tahu dan keterlibatan emosional siswa.

Temuan menarik lain yang muncul dari wawancara guru adalah penggunaan aplikasi *Google Earth* untuk memetakan rute penjelajahan samudra tokoh-tokoh sejarah seperti *Vasco da Gama dan Columbus*, serta kunjungan virtual berbasis pemindaian kode QR ke Candi Borobudur sebagai substitusi kunjungan lapangan yang mahal. Strategi ini dilatarbelakangi oleh keprihatinan guru terhadap rendahnya pengetahuan geografis dasar siswa kelas X, yang tidak mengetahui lokasi Kesultanan Ternate maupun pulau-pulau besar di Indonesia. Temuan ini memberikan gambaran konkret mengenai bagaimana transformasi digital dapat menjadi solusi atas persoalan pedagogis yang teridentifikasi guru secara langsung di lapangan, sejalan dengan gagasan Prihantoro et al., (2025) bahwa pemanfaatan teknologi informasi dapat menjadikan materi Sejarah lebih hidup dan kontekstual, sekaligus memperkuat argumen Nur et al., (2026) bahwa efektivitas materi digital sangat bergantung pada bagaimana ia dirancang untuk menjawab kebutuhan kontekstual peserta didik, bukan sekadar tersedia secara teknis.

Analisis Kritis Hambatan, Distraksi Digital, dan Dialektika Pedagogis

Hambatan teknis yang paling dominan dan konsisten dilaporkan baik oleh guru maupun seluruh lima siswa adalah keterbatasan jaringan internet sekolah. Guru menggambarkan kondisi

ini secara gamblang, bahkan untuk mengakses laman sederhana sekalipun, dan menyiasatinya dengan menggunakan data seluler pribadi atau berpindah ke titik-titik tertentu di lingkungan sekolah yang memiliki sinyal lebih baik, meskipun hal ini menuntut pengawasan ekstra terhadap siswa. Seluruh lima siswa tanpa kecuali turut melaporkan kendala serupa, menjadikan temuan ini sebagai salah satu titik triangulasi paling kuat dalam penelitian ini.

Hambatan teknis lain yang teridentifikasi khusus dari sisi guru adalah kesenjangan familiaritas siswa terhadap aplikasi pembelajaran, terutama pada siswa kelas X yang baru memulai sistem pembelajaran berbasis iPad, sehingga guru harus meluangkan waktu tambahan untuk mengajarkan keterampilan teknis dasar seperti mengetik, mengirim tugas, atau menambahkan gambar. Untuk kendala perangkat keras seperti kerusakan iPad, guru mengandalkan bantuan teknisi digital sekolah, menunjukkan adanya sistem dukungan infrastruktur yang terstruktur meski belum sepenuhnya menghilangkan hambatan operasional harian.

Pada aspek non teknis, guru mengidentifikasi keterbatasan alokasi waktu sebagai kendala yang signifikan. Mata pelajaran Sejarah yang hanya memiliki alokasi dua jam pelajaran per minggu kerap terpotong oleh jadwal istirahat, waktu shalat Dzuhur, kegiatan olahraga, maupun kegiatan keagamaan dan program mendadak dari pihak yayasan. Hari Jumat secara khusus disebut sebagai hari paling tidak efektif karena jeda pelaksanaan shalat Jumat memecah keutuhan waktu pembelajaran. Kendala semacam ini tidak muncul dalam laporan siswa, yang cenderung lebih fokus pada pengalaman teknis dan afektif mereka sendiri, sehingga menunjukkan bahwa persoalan struktural-administratif lebih banyak dirasakan oleh guru sebagai pihak yang harus menyesuaikan rencana pembelajaran dengan dinamika kalender sekolah.

Sebagai bentuk dukungan mengatasi hambatan tersebut, sekolah dan yayasan menyediakan pelatihan rutin bertajuk “Hari Belajar Guru” setiap satu hingga dua bulan sekali, serta program pendampingan intensif selama tiga bulan berupa pelatihan mingguan, sesi coaching daring dua mingguan, dan supervisi kelas dengan umpan balik terstruktur ketika program iPad pertama kali diperkenalkan. Struktur dukungan semacam ini menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi *Deep Learning* berbasis digital tidak berdiri sendiri, melainkan ditopang oleh ekosistem kelembagaan yang memadai, sejalan dengan temuan Primarni et al., (2022)bahwa keberhasilan pendekatan ini sangat bergantung pada kesiapan guru, dukungan teknologi, dan budaya sekolah yang mendorong partisipasi aktif.

Interpretasi Respons Generasi Z: Menguji Efektivitas Kerangka Pedagogis

Guru mengamati adanya perubahan nyata pada keterlibatan siswa, khususnya kemampuan mengaitkan peristiwa sejarah dengan konteks kekinian secara spontan tanpa diarahkan, serta peningkatan kemandirian belajar yang ditandai dengan pemahaman siswa terhadap gaya belajar mereka masing-masing. Guru secara eksplisit menegaskan filosofi bahwa pembelajaran Sejarah bukan soal menghafal tanggal, melainkan memahami peristiwa dan dampaknya, sebuah penekanan yang selaras dengan pengalaman yang dilaporkan siswa. Empat dari lima siswa secara eksplisit menyatakan merasa lebih memahami makna suatu peristiwa sejarah dibandingkan sekadar menghafal fakta, dengan salah satu murid secara spesifik menjelaskan bahwa visualisasi dan infografis membantu logika sebab-akibat peristiwa sejarah lebih mudah dipahami dibandingkan hafalan mentah.

Perubahan peran guru dari penyampai materi menjadi fasilitator juga diakui secara eksplisit oleh guru sendiri, meskipun ia mencatat tantangan tersendiri dalam mendampingi siswa yang masih memerlukan bimbingan lebih intensif untuk memahami apa yang harus dilakukan dalam proses belajar mandiri. Sejalan dengan itu, siswa melaporkan pengalaman konkret keterlibatan aktif melalui presentasi mandiri, kerja kelompok, dan kuis kompetitif, yang menegaskan pergeseran

peran mereka dari penerima pasif menjadi pembelajar aktif, konsisten dengan gambaran perubahan ekosistem pembelajaran mendalam yang diuraikan Astono & Wahyuningsih, (2026), di mana peran guru bergeser menjadi aktivator, pembangun budaya, dan kolaborator.

Triangulasi Temuan Guru dan Siswa

Tabel berikut merangkum kesesuaian antara temuan dari sisi guru dan sisi siswa pada aspek-aspek utama penelitian.

Tabel 2. Triangulasi Temuan Guru dan Siswa

Aspek	Temuan Guru	Temuan Siswa	Status Triangulasi
Hambatan jaringan internet	Wifi tidak stabil, disiasati dengan data pribadi	Disebutkan oleh 5 dari 5 informan	Terkonfirmasi kuat
Kuis/gamifikasi meningkatkan antusiasme	Strategi eksplisit (kuis Presto, kerja kelompok VOC)	Aktivitas favorit pada 4 dari 5 informan	Terkonfirmasi kuat
Kaitan materi dengan isu kini	Strategi eksplisit (analogi, refleksi akhir)	Terkonfirmasi 4 dari 5 informan; 1 belum merasakan	Terkonfirmasi sebagian
Peran guru sebagai fasilitator	Diakui eksplisit oleh guru	Sesuai pengalaman siswa (presentasi, kerja mandiri)	Terkonfirmasi
Pergeseran dari hafalan ke pemahaman	Ditekankan sebagai filosofi mengajar	Dilaporkan oleh 4 dari 5 informan	Terkonfirmasi kuat

Pola triangulasi ini menunjukkan bahwa sebagian besar strategi yang direncanakan dan diklaim guru benar-benar dirasakan dan dikonfirmasi oleh pengalaman siswa di lapangan, memperkuat kredibilitas temuan penelitian ini. Namun, variasi pada aspek kebermaknaan menunjukkan bahwa implementasi *Deep Learning* berbasis digital, meskipun secara umum efektif, tetap memiliki keterbatasan dalam menjangkau seluruh peserta didik secara merata, sebuah catatan penting yang sejalan dengan peringatan dalam literatur bahwa digitalisasi semata tidak menjamin kedalaman pemahaman substantif tanpa perancangan pedagogis yang cermat dan personal (Norman et al., 2025; Nur et al., 2026).

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi pendekatan *Deep Learning* berbasis transformasi digital dalam pembelajaran Sejarah kelas XI di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang telah berjalan dengan mengintegrasikan ketiga prinsip mindful, meaningful, dan joyful secara konkret melalui strategi seperti analogi personal, kaitan materi dengan isu kontemporer, kuis kompetitif digital, serta pemanfaatan aplikasi pemetaan dan kunjungan virtual. Guru berperan sebagai fasilitator yang aktif merancang pengalaman belajar, didukung oleh ekosistem pelatihan sekolah yang berkelanjutan. Triangulasi data antara guru dan siswa menunjukkan kesesuaian yang kuat pada sebagian besar aspek, khususnya terkait hambatan jaringan internet, efektivitas gamifikasi, dan pergeseran orientasi belajar dari hafalan menuju pemahaman bermakna. Namun demikian, ditemukan variasi individual pada aspek kebermaknaan pembelajaran, yang menunjukkan bahwa keberhasilan pendekatan ini tidak sepenuhnya merata pada seluruh peserta didik meski strategi yang diterapkan seragam.

Temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan transformasi digital dalam pembelajaran Sejarah tidak ditentukan oleh ketersediaan teknologi semata, melainkan oleh bagaimana teknologi tersebut dirancang secara pedagogis dan kontekstual untuk menjawab kebutuhan belajar yang beragam. Bagi guru dan sekolah dengan karakteristik serupa, penelitian ini merekomendasikan

penguatan strategi personalisasi pembelajaran untuk menjangkau peserta didik yang belum sepenuhnya merasakan kebermaknaan, serta perbaikan infrastruktur jaringan internet sebagai prasyarat teknis mendasar. Penelitian selanjutnya disarankan memperluas cakupan informan serta menelaah dampak jangka panjang pendekatan ini terhadap capaian belajar dan kesadaran historis peserta didik secara lebih terukur.

DAFTAR PUSTAKA

Astono, I. H., & Wahyuningsih, S. E. (2026). *Deep Learning Approach: Potentials And Challenges In Indonesian Education*. 35–49. Https://Doi.Org/10.23917/Jdl.V2i1.14135

Bandarsyah, D. (2025). *Implementation Of Deep Learning Strategies To Increase Historical Awareness Of Senior High School Students*. *27*(December), 1118–1131.

Fatmawati, I. (2025). *Transformasi Pembelajaran Sejarah Dengan Deep Learning Berbasis Digital Untuk Gen Z*. *5*(1), 25–39.

Fitroh, I. (2025). *Deep Learning: Strategi Inovatif Dalam Penguatan Literasi Sejarah Peserta Didik*. *4*, 1973–1979.

Ningsih, A. W. (2026). *Deep Learning Approaches In Islamic Cultural History Learning At Mtsn 2 Deli Serdang*. (2), 13–22.

Norman, E., Pahlawati, E., Siregar, M. L., & Damayanthy, D. (2025). *Digital Transformation Of Islamic Education : Ai , Gamification , And Pedagogical Adaptation For Generation Z*. *21*, 37–49.

Nur, S., Januardi, A., & Rianto, H. (2026). *Developing Culturally Grounded Digital Teaching Materials Based On Pedagogical Deep Learning To Strengthen Generation Z Nationalism In The Indonesia And Malaysia Border Region Of West Kalimantan*.

Prihantoro, P., Prayitno, H. J., & Kusumaningtyas, D. A. (2025). *Deep Learning: Policies, Concepts, And Implementation In Senior High Schools*. *1*(1), 11–24.

Primarni, A., Daud Yahya, M., Fauziah, N., & Arifin Institut Agama Islam Nasional Laa Roiba Stai Yasba Kalianda Uin Antasari Banjarmasin, S. (2022). Transformasi Filosofi Pendidikan Islam Pada Pondok Pesantren Di Era Society 5.0. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*. Https://Doi.Org/10.30868/Ei.V11i01.2812

Putri, R. (2024). *Inovasi Pendidikan Dengan Menggunakan Model Deep Learning Di Indonesia*. *2*(2), 69–77.

Reysa, R., Fitroh, U., Wibowo, C. R., Rustanti, D., Program, M. S., Manajemen, S., Bhayangkara, U., & Raya, J. (2022). *Determinasi Kebijakan Dividen Dan Kinerja Perusahaan: Kepemilikan Manajerial Dan Kinerja Keuangan (Literature Review Manajemen Keuangan)*. *3*(1), 2022. Https://Doi.Org/10.38035/Jmpis.V3i1

Saidah, E. M., & Choviva, S. (2026). *Deep Learning Pedagogy And Student Engagement In Islamic Cultural History At Madrasah : Quasi-*. *31*(1), 52–75.

Simanungkalit, K. E., & Damanik, J. D. (2025). *Deep Learning Untuk Pembelajaran Bahasa Indonesia : 2*(1), 203–215.

Zebua, N. (2025). *Education Transformation : Implementation Of Deep Learning In 21st-Century Learning*. *2*(2), 146–152.