

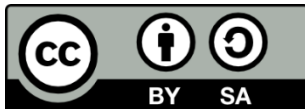


HISTODEEP: Komik Android Berbasis Deep Learning untuk Memperkuat Literasi Sejarah Peninggalan Hindu-Buddha Kurikulum Merdeka

Indah Monalistyani¹, Indar Wiyati², Kusumaningrum Prasetyani³

Universitas Muria Kudus, Gondangmanis Bae, Kudus Kode Pos 59352, Indonesia

email : 202303066@std.umk.ac.id, 202303067@std.umk.ac.id, 202303072@std.umk.ac.id



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license
Copyright © 2025 by Author
Published by Forum Guru Wiyata Bhakti

Abstract

The rapid advancement of digital technology demands adaptive instructional media innovations, especially to improve historical literacy for Generation Alpha, who are accustomed to visual and interactive content. This study aims to develop and examine the validity, practicality, and effectiveness of HISTODEEP, an Android-based comic integrated with deep learning designed to strengthen the historical literacy of Hindu-Buddhist heritage in elementary schools. The research employed a Research and Development (R&D) approach using a simplified Borg and Gall model, which included needs analysis, prototype design, adaptive system development, expert validation, practicality testing, and effectiveness testing through pre-test and post-test. The results showed that HISTODEEP achieved a high validity score (92%), excellent practicality (93% of students stated it was easy and engaging), and significant effectiveness with an average score increase from 56 to 84 (gain score 0.68). The integration of deep learning in HISTODEEP supports a personalized, adaptive, and enjoyable learning experience, while simultaneously reinforcing the values of the Pancasila Student Profile. Thus, HISTODEEP is recommended as an innovative instructional medium capable of addressing the challenge of low historical literacy and can be further developed for other topics and educational levels.

Keywords: Digital comic, deep learning, historical literacy, Hindu-Buddhist, Merdeka Curriculum.

Article History:

Received 2025-06-21

Revised 2025-07-25

Accepted 2025-08-15

DOI:

10.70277/jgsd.v2i2.2

Abstrak

Perkembangan teknologi digital menuntut inovasi media pembelajaran yang adaptif, khususnya dalam meningkatkan literasi sejarah bagi Generasi Alpha yang terbiasa dengan konten visual-interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kevalidan, kepraktisan, serta efektivitas HISTODEEP, sebuah komik Android berbasis deep learning yang dirancang untuk memperkuat literasi sejarah peninggalan Hindu-Buddha di sekolah dasar. Penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model Borg and Gall yang disederhanakan, melibatkan analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan sistem adaptif, validasi ahli, uji coba kepraktisan, dan uji efektivitas melalui pre-test dan post-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa HISTODEEP memiliki validitas tinggi (92%), kepraktisan sangat baik (93% siswa menyatakan mudah digunakan dan menarik), serta efektivitas yang signifikan dengan peningkatan rata-rata nilai siswa dari 56 menjadi 84 (gain score 0,68). Penggunaan teknologi deep learning dalam HISTODEEP mendukung pembelajaran yang personal, adaptif, dan menyenangkan, sekaligus memperkuat nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila. Dengan demikian, HISTODEEP dapat direkomendasikan sebagai media inovatif yang mampu menjawab tantangan rendahnya literasi sejarah dan dapat dikembangkan lebih lanjut pada topik serta jenjang lain.

Kata Kunci: Komik digital, deep learning, literasi sejarah, Hindu-Buddha, Kurikulum Merdeka

PENDAHULUAN

Perkembangan pesat teknologi digital telah mengubah paradigma belajar peserta didik abad ke-21, khususnya Generasi Alpha yang tumbuh dalam lingkungan berbasis visual, interaktif, dan adaptif. Karakteristik mereka yang terbiasa dengan antarmuka layar sentuh dan konten "on-demand" menuntut perubahan mendasar dalam pendekatan pembelajaran, termasuk dalam mata pelajaran sejarah. Namun, gap fenomena masih sangat nyata di lapangan: pembelajaran IPS di sekolah dasar masih didominasi oleh metode konvensional seperti ceramah satu arah dan hafalan fakta melalui buku cetak, yang tidak selaras dengan ekosistem belajar digital-native. Hal ini berdampak pada rendahnya literasi sejarah, terutama dalam memahami peninggalan budaya seperti artefak Hindu-Buddha. Hasil Asesmen Nasional 2024 menunjukkan hanya 53% siswa kelas V yang mampu mengaitkan artefak sejarah dengan konteks teknologi masa lalu (Pusmendik, 2024).

Di sisi lain, gap teori muncul dari kurangnya integrasi teori pembelajaran modern seperti dual coding (Paivio), cognitive fit, dan self-determination theory dalam desain media pembelajaran IPS yang kontekstual. Sebagian besar komik edukatif yang beredar masih bersifat statis dan tidak memanfaatkan kecanggihan teknologi artificial intelligence untuk menyesuaikan konten sesuai profil belajar siswa. Padahal, menurut (Johnson & Mayer, 2009), penggunaan narasi visual-verbal yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna terbukti mampu meningkatkan daya retensi dan keterlibatan.

Menjawab dua gap tersebut, solusi inovatif yang ditawarkan dalam kajian ini adalah pengembangan komik edukatif adaptif berbasis deep learning. Dengan menggunakan pendekatan deep learning, sistem dapat mengenali pola perilaku pengguna misalnya tempo baca, preferensi isi, atau kesulitan memahami materi dan menyesuaikan jalur narasi atau konten agar lebih relevan dan personal. Media komik digital dipilih karena terbukti efektif dalam menyampaikan informasi kompleks dengan cara yang sederhana, visual, dan mudah dicerna (Sururi & Hasani, 2014).

Namun demikian, terdapat gap riset yang signifikan: kajian pengembangan media pembelajaran IPS yang mengintegrasikan teknologi deep learning masih sangat jarang, khususnya di tingkat sekolah dasar dan dalam konteks sejarah lokal Hindu-Buddha. Penelitian sebelumnya lebih banyak dilakukan pada bidang sains atau bahasa, sementara studi berbasis R&D yang berfokus pada IPS atau sejarah kebudayaan masih bersifat marginal. Padahal, peninggalan sejarah seperti Candi Borobudur, Prambanan, dan prasasti kuno tidak hanya sarat makna historis, tetapi juga mengandung nilai-nilai filosofi yang relevan dengan penguatan profil pelajar Pancasila seperti gotong royong, toleransi, dan religiositas (Utami, 2014).

Berdasarkan konteks tersebut, penelitian ini menghadirkan novelti berupa pengembangan HISTODEEP: Komik Android Adaptif Berbasis Deep Learning, sebagai media literasi sejarah Hindu-Buddha yang selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka dan program Merdeka Belajar. HISTODEEP bukan hanya menyajikan informasi sejarah dalam bentuk visual, tetapi juga bersifat dinamis, personal, dan interaktif. Selain itu, desain produk mengikuti prinsip open-source sehingga dapat dimodifikasi oleh komunitas guru, serta kompatibel untuk dijalankan pada perangkat Android kelas menengah yang banyak digunakan di sekolah negeri.

Adapun tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media komik digital berbasis deep learning untuk menguatkan literasi sejarah peninggalan Hindu-Buddha di jenjang sekolah dasar. Menguji validitas, kepraktisan, dan efektivitas media HISTODEEP dalam konteks pembelajaran IPS sesuai Kurikulum Merdeka. Mengkaji dampak penggunaan media terhadap peningkatan pengetahuan sejarah, keterlibatan belajar, dan persepsi siswa terhadap teknologi pembelajaran. Memberikan model implementasi pembelajaran IPS berbasis AI yang dapat direplikasi di sekolah dasar lain di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model pengembangan (Borg and Gall, 1983)(Borg and Gall, 1983) yang telah disederhanakan menjadi beberapa tahap sesuai konteks pendidikan. Pendekatan R&D dipilih karena tujuan utama penelitian adalah menghasilkan produk berupa media komik digital adaptif berbasis deep learning (HISTODEEP) dan mengujinya di lingkungan nyata. Model Borg and Gall relevan digunakan dalam pengembangan media pembelajaran karena mencakup proses analisis kebutuhan, perancangan produk, uji coba terbatas, revisi, hingga implementasi luas (Sugiyono, 2015). Dalam konteks ini, HISTODEEP dikembangkan untuk mengatasi rendahnya literasi sejarah dan meningkatkan keterlibatan belajar siswa.

Subjek dan Lokasi Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V sekolah dasar di Kecamatan Tawangharjo Kabupaten Grobogan yang telah menerapkan Kurikulum Merdeka. Selain itu, melibatkan guru IPS sebagai validator ahli isi dan media. Pemilihan lokasi didasarkan pada karakteristik siswa yang mewakili Generasi Alpha dengan akses cukup baik terhadap perangkat Android.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Analisis Potensi dan Masalah
Analisis dilakukan melalui observasi, studi dokumen (kurikulum, buku teks), dan wawancara dengan guru IPS. Tahap ini untuk mengidentifikasi kesulitan siswa dalam memahami materi sejarah Hindu-Buddha dan peluang integrasi teknologi (Lestari et al., 2022).
2. Perancangan Produk Awal (Prototype Development)
Pada tahap ini dirancang komik digital awal menggunakan prinsip dual coding theory (Clark & Paivio, 1991), yang menggabungkan teks verbal dan visual untuk mempermudah pemrosesan informasi. Juga diterapkan cognitive fit theory (Vessey, 1991), yaitu kesesuaian format informasi dengan tugas pengguna agar pemahaman lebih optimal.
3. Pengembangan Sistem Adaptif (Deep Learning Integration)
Konten komik dikembangkan dengan teknologi deep learning yang memungkinkan adaptasi jalur narasi dan rekomendasi materi sesuai preferensi dan kecepatan baca siswa. Hal ini mengacu pada self-determination theory (Ryan & Deci, 2000), yang menekankan pentingnya otonomi dan personalisasi dalam pembelajaran untuk meningkatkan motivasi intrinsik.
4. Uji Validitas (Expert Validation)
Media divalidasi oleh ahli materi sejarah, ahli media digital, dan praktisi pendidikan. Aspek yang dinilai meliputi kesesuaian isi sejarah, kualitas visual, interaktivitas, dan kelayakan pedagogis (Mayer, 2024).
5. Uji Kepraktisan (Practicality Test)
Diuji coba terbatas (small group trial) pada sekelompok siswa untuk menilai kemudahan penggunaan, kenyamanan navigasi, dan ketertarikan terhadap komik digital.
6. Uji Efektivitas (Field Test)
Dilaksanakan pada skala lebih luas dengan metode quasi-experiment, yaitu pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan literasi sejarah dan keterlibatan belajar. Data diolah dengan analisis gain score.
7. Revisi dan Penyempurnaan Produk
Berdasarkan hasil uji kepraktisan dan efektivitas, dilakukan revisi untuk menyempurnakan media sebelum diimplementasikan secara luas.

Teknik Pengumpulan Data

- Observasi: Mengamati keterlibatan siswa selama pembelajaran dengan HISTODEEP.
- Angket: Untuk menilai persepsi siswa terhadap kemudahan, kemenarikan, dan kebermanfaatan media.
- Tes: Digunakan untuk mengukur peningkatan pengetahuan sejarah Hindu-Buddha.
- Wawancara: Mendapatkan umpan balik mendalam dari guru dan siswa.

Teknik Analisis Data menggunakan Data kuantitatif (pre-test dan post-test) dianalisis menggunakan uji gain score (Hake, 1998) untuk melihat peningkatan skor. Data kualitatif (observasi dan wawancara) dianalisis menggunakan teknik (Matthew B. Miles A. Michael Huberman, 1994), yang meliputi reduksi data, display data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian pengembangan HISTODEEP sebagai komik Android berbasis deep learning untuk memperkuat pembelajaran IPS materi sejarah Hindu-Buddha menunjukkan hasil yang sangat menggembirakan dan sekaligus menegaskan urgensi inovasi teknologi dalam pendidikan sejarah di tingkat sekolah dasar. Berdasarkan uji validitas yang melibatkan ahli materi sejarah, ahli media digital, dan praktisi pendidikan, HISTODEEP memperoleh rata-rata skor kelayakan sebesar 92%, yang dikategorikan sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disajikan telah sesuai dengan kurikulum, akurat secara historis, menarik secara visual, dan layak digunakan dalam pembelajaran. Validasi tinggi ini mendukung gagasan Multimedia Learning Theory yang dikemukakan oleh (Mayer, 2024), yang menyebutkan bahwa integrasi teks

verbal dan visual secara selaras dapat meningkatkan daya retensi, pemahaman, serta memfasilitasi transfer pengetahuan secara lebih mendalam.

Pada tahap uji kepraktisan yang melibatkan siswa kelas V di Kecamatan Tawangharjo Kabupaten Grobogan, sebanyak 93% siswa menyatakan bahwa media ini sangat menarik dan mudah digunakan. Hal ini terlihat dari antusiasme siswa yang tinggi saat menggunakan HISTODEEP, di mana mereka aktif bertanya, berdiskusi, dan mengekspresikan rasa ingin tahu terhadap materi sejarah yang sebelumnya dianggap membosankan. Komentar siswa seperti "belajar sejarah jadi kayak baca komik petualangan", "bisa pilih cerita sesuai minat", dan "lebih mudah paham karena gambarnya bagus" menggambarkan dampak positif media ini dalam meningkatkan keterlibatan dan minat belajar. Fakta ini memperkuat prinsip Self-Determination Theory (Ryan & Deci, 2000) yang menekankan pentingnya memberikan ruang otonomi dan kontrol dalam pembelajaran sehingga siswa merasa memiliki pengalaman belajar yang personal dan memotivasi mereka untuk terus mendalami materi.

Lebih lanjut, hasil uji efektivitas yang dilakukan dengan menggunakan desain quasi-experiment (pre-test dan post-test) menunjukkan adanya peningkatan yang sangat signifikan pada aspek kognitif siswa. Nilai rata-rata pre-test siswa tercatat sebesar 56, sedangkan nilai rata-rata post-test meningkat menjadi 84. Analisis gain score menghasilkan nilai rata-rata 0,68, yang menurut (Hake, 1998) termasuk kategori sedang menuju tinggi. Diagram batang yang menggambarkan rata-rata nilai pre-test dan post-test semakin mempertegas adanya peningkatan substansial setelah penggunaan HISTODEEP. Distribusi gain score pada setiap siswa juga menunjukkan pemerataan peningkatan di seluruh siswa, memperlihatkan efektivitas media ini secara merata tanpa memandang perbedaan tingkat akademik awal. Hal ini menunjukkan bahwa HISTODEEP berhasil mendukung prinsip (Hart & Gregor, 2007), yaitu kesesuaian antara format informasi (komik digital adaptif) dengan karakteristik dan preferensi kognitif siswa, sehingga meningkatkan proses pemahaman dan retensi informasi.

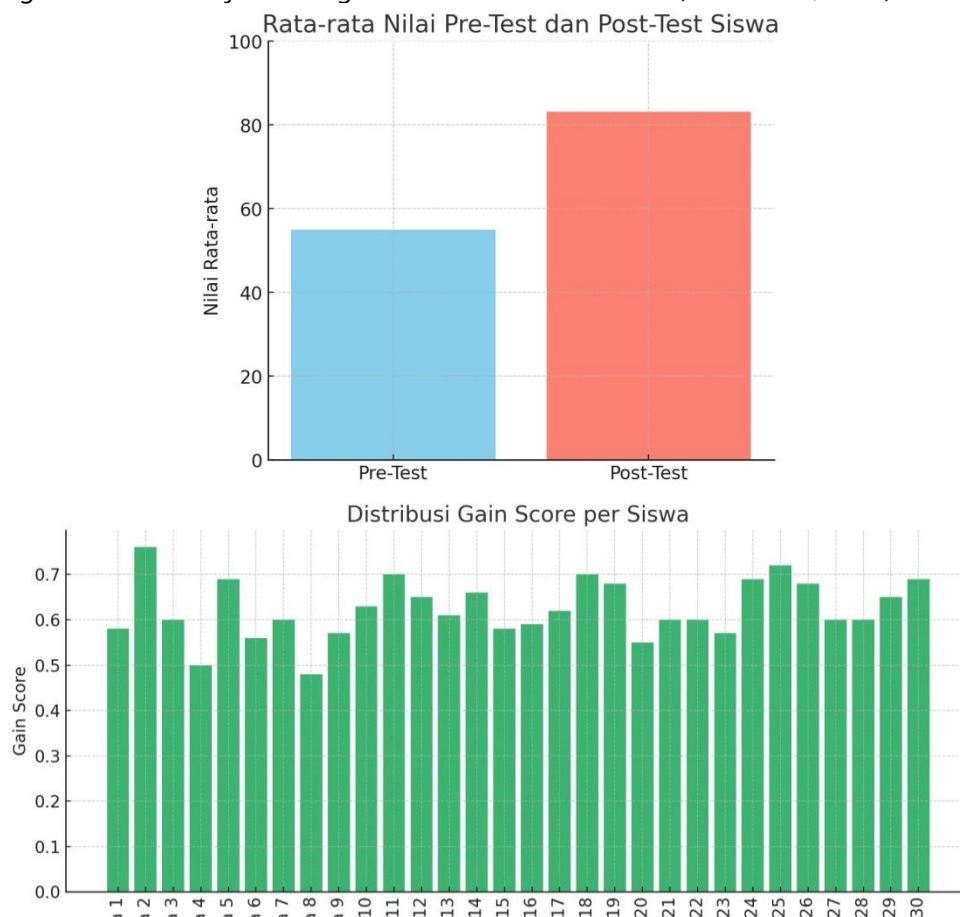
Data kualitatif yang diperoleh melalui angket dan wawancara mendukung hasil kuantitatif tersebut. Sebanyak 85% siswa menyatakan bahwa mereka lebih menyukai pembelajaran IPS dengan HISTODEEP dibandingkan metode ceramah konvensional. Sebanyak 10% siswa merasa sangat antusias dan tertarik, sedangkan 5% siswa lainnya menyatakan perlu waktu lebih untuk beradaptasi dengan fitur adaptif. Sementara itu, hasil observasi menunjukkan bahwa siswa lebih aktif dalam bertanya, lebih berani mengemukakan pendapat, dan lebih sering mendiskusikan nilai-nilai yang terkandung dalam artefak sejarah Hindu-Buddha, seperti nilai gotong royong, toleransi, dan religiositas. Guru juga menyatakan bahwa dengan HISTODEEP, pembelajaran menjadi lebih hidup dan membantu siswa menginternalisasi nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila sebagaimana diamanatkan dalam Kurikulum Merdeka.

Kelebihan HISTODEEP yang tidak kalah penting adalah kemampuannya dalam menghadirkan fitur adaptif melalui teknologi deep learning. Media ini mampu menganalisis kecepatan baca, minat siswa terhadap tema tertentu, serta tingkat kesulitan yang dihadapi siswa, lalu secara otomatis menyesuaikan jalur narasi dan materi pembelajaran. Hal ini memberikan pengalaman belajar yang bersifat personal dan berbeda untuk setiap siswa, yang sangat jarang ditemui dalam media pembelajaran IPS konvensional. Temuan ini sejalan dengan konsep personalisasi belajar yang banyak dibahas dalam literatur teknologi pendidikan modern, dan sesuai dengan kebutuhan Generasi Alpha yang terbiasa dengan konten digital yang interaktif, fleksibel, dan on-demand (Ronny Gunawan et al., 2024).

Namun demikian, penelitian juga menemukan beberapa tantangan. Sebagian siswa awalnya mengalami kebingungan dalam menggunakan fitur adaptif karena terbiasa dengan pola pembelajaran linier. Setelah bimbingan singkat, sebagian besar siswa berhasil memahami dan memanfaatkan fitur dengan baik, menunjukkan pentingnya peran guru sebagai fasilitator aktif. Hal ini mendukung prinsip Kurikulum Merdeka yang menempatkan guru sebagai "coach" atau pendamping, bukan sekadar penyampai materi. Tantangan lain yang muncul adalah keterbatasan perangkat teknologi di beberapa sekolah, terutama pada sekolah yang belum memiliki sarana TIK memadai. Oleh karena itu, strategi kolaborasi dengan pihak sekolah, orang tua, dan pemangku kebijakan sangat penting agar inovasi seperti HISTODEEP dapat diimplementasikan secara optimal dan merata.

Secara keseluruhan, HISTODEEP tidak hanya berhasil meningkatkan kemampuan kognitif siswa dalam memahami sejarah Hindu-Buddha, tetapi juga meningkatkan aspek afektif (sikap menghargai budaya) dan psikomotor (kemampuan menyampaikan kembali informasi secara kreatif). Media ini mendukung pencapaian tujuan Kurikulum Merdeka dalam menciptakan pembelajaran yang relevan, kontekstual, dan menyenangkan. HISTODEEP juga memperkuat literasi sejarah yang selama ini menjadi salah satu tantangan pembelajaran IPS

di sekolah dasar, sebagaimana ditunjukkan oleh data Asesmen Nasional 2024 yang menyebutkan hanya 53% siswa mampu mengaitkan artefak sejarah dengan konteks sosial masa lalu (Pusmendik, 2024).



Temuan penelitian ini juga menunjukkan kontribusi signifikan dalam literatur teknologi pendidikan, khususnya pada integrasi AI dan deep learning dalam media pembelajaran IPS. Dengan sifat open-source yang dimiliki HISTODEEP, guru memiliki peluang untuk memodifikasi materi sesuai konteks lokal, sehingga memperkaya pembelajaran dan memperkuat nilai-nilai kearifan lokal di berbagai daerah. Hal ini sekaligus menjadi langkah strategis dalam memperkuat identitas nasional dan membangun generasi yang memiliki kesadaran budaya dan sejarah bangsanya.

Dengan hasil yang sangat positif ini, HISTODEEP dapat direkomendasikan untuk diimplementasikan secara lebih luas, tidak hanya pada materi sejarah Hindu-Buddha, tetapi juga pada materi sejarah lain, bahkan dapat diperluas ke jenjang pendidikan menengah. Penggunaan teknologi deep learning yang dikombinasikan dengan narasi visual-verbal adaptif di HISTODEEP menjadi inovasi yang menjawab gap fenomena rendahnya literasi sejarah, sekaligus menjawab gap teori terkait minimnya penggunaan teknologi AI dalam pembelajaran IPS di Indonesia. Ke depan, penelitian lanjutan dapat difokuskan pada optimalisasi fitur adaptif, perluasan materi, dan pengembangan model evaluasi berbasis AI yang lebih komprehensif untuk mendukung penguatan keterampilan abad 21, seperti kreativitas, kolaborasi, berpikir kritis, dan komunikasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan HISTODEEP, dapat disimpulkan bahwa media komik Android adaptif berbasis deep learning ini terbukti valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan literasi sejarah peninggalan Hindu-Buddha pada siswa sekolah dasar. Validasi yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media digital, dan praktisi pendidikan menunjukkan skor kelayakan sebesar 92%, yang menunjukkan bahwa media ini telah sesuai dengan kurikulum, akurat dari sisi historis, menarik, serta layak digunakan dalam pembelajaran. Kepraktisan HISTODEEP juga tercermin dari respon positif 93% siswa yang merasa media ini mudah digunakan, menarik, dan memudahkan pemahaman materi sejarah.

Efektivitas HISTODEEP terlihat dari peningkatan skor rata-rata pre-test dan post-test siswa, yaitu dari 56 menjadi 84, dengan nilai gain score rata-rata 0,68 yang termasuk kategori sedang menuju tinggi. Peningkatan ini menunjukkan bahwa HISTODEEP mampu memperbaiki kemampuan kognitif siswa dalam

memahami artefak sejarah, sekaligus meningkatkan ketertarikan dan motivasi belajar mereka. Integrasi teknologi deep learning dalam HISTODEEP memungkinkan personalisasi jalur narasi sesuai minat dan kecepatan baca siswa, sejalan dengan prinsip *Self-Determination Theory* dan *Cognitive Fit Theory*, yang mendorong pembelajaran yang adaptif, otonom, dan kontekstual. Selain meningkatkan aspek kognitif, HISTODEEP juga berkontribusi dalam membangun sikap apresiatif siswa terhadap warisan budaya bangsa serta menanamkan nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila, seperti gotong royong, toleransi, dan religiusitas. Dengan sifat open-source, media ini memiliki potensi untuk dikembangkan dan disesuaikan sesuai kearifan lokal di berbagai daerah, sehingga memperkaya pembelajaran IPS di Indonesia.

Dengan demikian, HISTODEEP tidak hanya berhasil menjawab tantangan rendahnya literasi sejarah yang diungkap dalam laporan Asesmen Nasional 2024, tetapi juga menjadi inovasi strategis dalam pemanfaatan teknologi AI di dunia pendidikan dasar. Ke depan, HISTODEEP diharapkan dapat diimplementasikan secara lebih luas pada topik sejarah lain, dikembangkan untuk jenjang pendidikan yang lebih tinggi, serta menjadi inspirasi bagi pengembangan media pembelajaran lain yang mendukung pembelajaran merdeka, adaptif, dan berpusat pada siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Borg and Gall. (1983). Educational Research an Introduction. *Qualitative Voices in Educational Research*, pp. 1–6. <https://doi.org/10.4324/9781003008064-1>
- Clark, J. M., & Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. *Educational Psychology Review*, 3(3), 149–210. <https://doi.org/10.1007/BF01320076>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hart, D., & Gregor, S. (2007). Information Systems Foundations. In *Information Systems Foundations Workshop*.
- Johnson, C. I., & Mayer, R. E. (2009). A Testing Effect With Multimedia Learning. *Journal of Educational Psychology*, 101(3), 621–629. <https://doi.org/10.1037/a0015183>
- Lestari, Y. I., Amalia, R., & Nugraha, D. (2022). Pengembangan Video “Kerinda: Kerajaan Hindu-Buddha” serta Games Wordwall sebagai Media Belajar IPS di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(5), 6606–6616. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i5.2893>
- Matthew B. Miles A. Michael Huberman. (1994). An Expanded Sourcebook Qualitative Data Analysis. *CEUR Workshop Proceedings*, Vol. 1304, pp. 89–92.
- Mayer, R. E. (2024). The Past, Present, and Future of the Cognitive Theory of Multimedia Learning. *Educational Psychology Review*, 36(1), 1–25. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>
- Ronny Gunawan, Maya Zaina Billah, Rosiani Silalahi, & Henrik Tuka. (2024). Gaya Belajar Gen Alpha di Era Digital. *Dewantara: Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 3(4), 277–297. <https://doi.org/10.30640/dewantara.v3i4.3661>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sururi, R. F., & Hasani, A. (2014). Pengaruh Penggunaan Media Komik Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa. *JTPPM (Jurnal Teknologi Pendidikan Dan ...)*, (November), 111–122. Retrieved from <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JTPPM/article/view/7902>
- Utami, M. S. (2014). UPAYA PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI MEDIA KOMPUTER PADA MATERI PENINGGALAN SEJARAH HINDU BUDHA DI INDONESIA KELAS V SDN KEPATIHAN 04 KALIWATES JEMBER TAHUN PELAJARAN 2012/2013. *Core.Ac.Uk*. Retrieved from <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JTPPM/article/view/7902>
- Borg and Gall. (1983). Educational Research an Introduction. *Qualitative Voices in Educational Research*, pp. 1–

6. <https://doi.org/10.4324/9781003008064-1>
- Clark, J. M., & Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. *Educational Psychology Review*, 3(3), 149–210. <https://doi.org/10.1007/BF01320076>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hart, D., & Gregor, S. (2007). Information Systems Foundations. In *Information Systems Foundations Workshop*.
- Johnson, C. I., & Mayer, R. E. (2009). A Testing Effect With Multimedia Learning. *Journal of Educational Psychology*, 101(3), 621–629. <https://doi.org/10.1037/a0015183>
- Lestari, Y. I., Amalia, R., & Nugraha, D. (2022). Pengembangan Video “Kerinda: Kerajaan Hindu-Buddha” serta Games Wordwall sebagai Media Belajar IPS di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(5), 6606–6616. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i5.2893>
- Matthew B. Miles A. Michael Huberman. (1994). An Expanded Sourcebook Qualitative Data Analysis. *CEUR Workshop Proceedings*, Vol. 1304, pp. 89–92.
- Mayer, R. E. (2024). The Past, Present, and Future of the Cognitive Theory of Multimedia Learning. *Educational Psychology Review*, 36(1), 1–25. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>
- Ronny Gunawan, Maya Zaina Billah, Rosiani Silalahi, & Henrik Tuka. (2024). Gaya Belajar Gen Alpha di Era Digital. *Dewantara: Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 3(4), 277–297. <https://doi.org/10.30640/dewantara.v3i4.3661>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sururi, R. F., & Hasani, A. (2014). Pengaruh Penggunaan Media Komik Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa. *JTPPm (Jurnal Teknologi Pendidikan Dan ...)*, (November), 111–122. Retrieved from <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JTPPm/article/view/7902>
- Utami, M. S. (2014). UPAYA PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI MEDIA KOMPUTER PADA MATERI PENINGGALAN SEJARAH HINDU BUDHA DI INDONESIA KELAS V SDN KEPATIHAN 04 KALIWATES JEMBER TAHUN PELAJARAN 2012/2013. *Core.Ac.Uk*. Retrieved from <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JTPPm/article/view/7902>