

Perancangan Game Edukasi Berbasis Augmented Reality dengan Desain Karakter Visual Tradisional

Dwi Ayu Setiowati¹, Muawan Bisri²

Universitas Indonesia Mandiri

Corresponding Author Dwi Ayu Setiowati, E-Mail: dwiauysetiowati0@gmail.com

Published: July, 2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah game edukasi berbasis teknologi Augmented Reality (AR) yang mengintegrasikan desain karakter visual tradisional Indonesia. Penggunaan elemen visual budaya lokal seperti tokoh legenda, pakaian adat, dan ornamen khas nusantara dimaksudkan sebagai pendekatan kreatif dalam menyampaikan materi pembelajaran. Game ini dirancang sebagai media interaktif yang dapat membantu siswa sekolah dasar dalam mengenal dan memahami kekayaan budaya Indonesia dengan cara yang menyenangkan dan modern. Pengembangan game dilakukan menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan pendekatan ADDIE yang meliputi tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Dalam tahap desain, karakter dan antarmuka game dirancang berdasarkan prinsip-prinsip estetika Desain Komunikasi Visual (DKV). Sementara itu, pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan perangkat lunak Unity 3D dan teknologi AR dengan SDK Vuforia. Implementasi dilakukan di dua sekolah dasar sebagai lokasi uji coba pengguna, dengan subjek siswa kelas 4 dan 5. Hasil penelitian menunjukkan bahwa game edukasi berbasis AR dengan desain karakter tradisional memiliki daya tarik visual yang tinggi dan mampu meningkatkan minat belajar siswa. Evaluasi pengguna mengungkapkan tingkat kepuasan yang signifikan terhadap aspek visual, interaktivitas, dan nilai edukatif dari game yang dikembangkan. Dengan demikian, perancangan media pembelajaran berbasis AR ini dapat menjadi solusi inovatif dalam pendidikan berbasis budaya lokal yang lebih menarik dan efektif.

Keywords: Game Edukasi, Augmented Reality, Desain Karakter, Budaya Tradisional, DKV

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi digital dalam beberapa dekade terakhir telah menciptakan transformasi besar dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pengembangan media pembelajaran yang bersifat interaktif dan imersif. Salah satu teknologi yang menonjol adalah Augmented Reality (AR), yang memungkinkan penggabungan elemen-elemen virtual seperti gambar, suara, dan objek 3D ke dalam dunia nyata secara real-time dan interaktif (Azuma, 1997). AR membuka peluang baru dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan mendalam dibandingkan metode konvensional, terutama dalam konteks pendidikan anak.

Dalam dunia pendidikan, AR dianggap mampu menjawab tantangan generasi digital yang sangat dekat dengan teknologi. Anak-anak saat ini cenderung lebih tertarik pada media visual dan interaktif daripada pada teks naratif atau ceramah pasif (Suyanto, 2012). Oleh karena itu, penerapan AR dalam pembelajaran dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan motivasi belajar, konsentrasi,

serta retensi informasi. Salah satu implementasi AR yang potensial adalah dalam bentuk game edukatif berbasis budaya.

Meskipun teknologi telah berkembang pesat, konten pembelajaran berbasis budaya lokal Indonesia masih relatif terbatas dalam platform digital. Sebagian besar media edukasi masih mengusung tema umum atau internasional, yang kurang merepresentasikan kekayaan budaya nusantara. Padahal, Indonesia memiliki banyak potensi budaya seperti cerita rakyat, tokoh legenda, motif batik, dan simbol-simbol adat yang dapat diadaptasi ke dalam bentuk visual yang menarik dan edukatif (Wibowo, 2019).

Integrasi budaya lokal ke dalam game edukasi tidak hanya bertujuan untuk transfer pengetahuan, tetapi juga sebagai upaya pelestarian dan penanaman nilai-nilai nasionalisme kepada peserta didik. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya bermain dan belajar, tetapi juga mengenal identitas bangsanya sendiri. Hal ini sejalan dengan pentingnya pendidikan karakter berbasis budaya yang digaungkan oleh kebijakan pendidikan nasional.

Dalam konteks desain komunikasi visual (DKV), pengembangan media edukasi seperti game AR menuntut penerapan prinsip-prinsip estetika dan naratif visual yang kuat. Elemen seperti ilustrasi karakter, komposisi visual, tipografi, dan warna harus dipadukan secara harmonis agar menghasilkan daya tarik visual yang tinggi dan mudah dipahami oleh target audiens (Prawira, 2018). Oleh karena itu, keterlibatan desainer visual sangat penting dalam proses perancangan agar media edukasi tidak hanya informatif, tetapi juga komunikatif dan menyenangkan.

Desain karakter tradisional seperti tokoh pewayangan, pahlawan lokal, atau makhluk mitologis Indonesia dapat diadaptasi menjadi tokoh utama dalam game edukasi. Dengan pendekatan visual yang modern, karakter ini akan lebih mudah diterima oleh anak-anak tanpa kehilangan nilai budaya yang dikandungnya (Sasmita, 2020). Visualisasi tokoh yang familiar namun dikemas ulang secara digital mampu menumbuhkan rasa cinta dan kebanggaan terhadap budaya Indonesia sejak usia dini.

Implementasi teknologi AR juga memungkinkan interaksi langsung antara siswa dan konten budaya melalui pemindaian gambar atau simbol menggunakan kamera perangkat. Ketika objek digital muncul di dunia nyata, anak-anak dapat merasakan sensasi belajar yang lebih nyata dan seru. Ini menciptakan experiential learning yang melibatkan penglihatan, pendengaran, dan gerak tubuh secara bersamaan, yang terbukti lebih efektif dalam pembelajaran usia dini (Munandar, 2015).

Dengan demikian, pengembangan game edukasi berbasis AR dengan pendekatan visual budaya tradisional merupakan strategi inovatif yang sangat potensial. Selain mendukung proses belajar yang interaktif dan menarik, pendekatan ini juga menjadi sarana pelestarian budaya dan pembentukan identitas nasional. Ke depan, sinergi antara teknologi, pendidikan, dan desain visual perlu terus ditingkatkan agar media edukasi lokal mampu bersaing di era global.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan sistematis: Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation (Sugiyono, 2015). Model ini dipilih karena mampu memberikan alur kerja yang terstruktur dalam proses perancangan media pembelajaran, mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap evaluasi akhir terhadap produk yang dikembangkan. Setiap tahapan dalam model ADDIE saling berkesinambungan dan memberikan umpan balik bagi perbaikan di tahap berikutnya.

Pada tahap Analysis, peneliti melakukan studi literatur, observasi lapangan, dan wawancara mendalam dengan guru-guru sekolah dasar mengenai materi budaya lokal yang diajarkan serta tantangan dalam penyampaian materi tersebut. Kegiatan ini bertujuan untuk memahami kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual (Daryanto, 2010). Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa lebih tertarik pada media visual dan interaktif dibandingkan dengan metode ceramah atau buku teks. Berdasarkan temuan ini, disusunlah kebutuhan akan media pembelajaran berbasis digital yang dapat mengenalkan budaya lokal dengan pendekatan visual yang kuat.

Tahap Design difokuskan pada perancangan konsep game edukasi, yang mencakup narasi, alur cerita, antarmuka pengguna (user interface), serta desain karakter. Karakter utama yang dikembangkan mengambil inspirasi dari tokoh-tokoh legenda nusantara seperti Gatotkaca, Srikandi, dan Raja Jayabaya. Desain karakter dibuat dengan pendekatan estetika Desain Komunikasi Visual (DKV), menggabungkan unsur tradisional dan modern agar relevan dengan preferensi visual siswa masa kini (Prawira, 2018). Pada tahap Development, tim pengembang memproduksi elemen visual dengan menggunakan perangkat lunak grafis seperti Adobe Illustrator dan Blender, serta mengintegrasikan hasil desain ke dalam platform game menggunakan Unity3D. Teknologi Augmented Reality diimplementasikan melalui SDK Vuforia, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan objek budaya secara langsung melalui kamera perangkat (Putra & Hapsari, 2021).

Tahap Implementation dilakukan dengan menguji game edukasi yang telah dikembangkan kepada siswa kelas 4 dan 5 di dua sekolah dasar, yaitu SDN 01 dan SDN 02 yang berlokasi di Kota Kalianda, Kabupaten Lampung Selatan. Sebanyak 30 siswa menjadi responden dalam uji coba ini. Penggunaan lokasi ini dipilih karena ketersediaan infrastruktur yang memadai serta keterbukaan pihak sekolah terhadap inovasi pembelajaran. Setelah implementasi, tahap Evaluation dilakukan dengan menyebarkan kuesioner dan wawancara kepada siswa dan guru untuk menilai tampilan visual, interaktivitas, kemudahan penggunaan, dan nilai edukatif dari game. Hasil evaluasi menunjukkan respons positif yang signifikan dari siswa terhadap media pembelajaran ini, baik dari aspek visual maupun pemahaman terhadap materi budaya yang disampaikan (Munandar, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Game edukasi yang dikembangkan dalam penelitian ini diberi judul “Petualangan Nusantara”, yang dirancang untuk memperkenalkan keberagaman budaya Indonesia kepada siswa sekolah dasar. Game ini mengangkat konsep petualangan interaktif dengan tiga karakter utama: Bima yang mewakili budaya Jawa, Candra dari Bali, dan Rani dari Sumatra. Setiap karakter didesain memiliki atribut visual khas daerah masing-masing, mulai dari pakaian adat, warna simbolik, hingga latar tempat yang mencerminkan budaya lokal. Penamaan dan pemilihan karakter dilakukan dengan mempertimbangkan unsur representatif dan kemudahan diterima oleh anak-anak.

Proses desain karakter dilakukan secara digital dengan pendekatan Desain Komunikasi Visual (DKV). Gaya ilustrasi yang digunakan adalah pewarnaan flat, penggunaan garis tegas, serta penambahan ornamen budaya seperti batik, ukiran Bali, dan motif ulos khas Sumatra. Desain ini tidak hanya menampilkan estetika, tetapi juga membawa pesan budaya yang dapat dikenali secara visual oleh siswa (Sasmita, 2020). Visualisasi karakter disesuaikan dengan prinsip psikologi anak usia sekolah dasar, yaitu penggunaan warna cerah dan bentuk yang simpel agar mudah dikenali dan menarik secara emosional.

Hasil uji coba di dua sekolah dasar menunjukkan respons yang sangat positif dari siswa terhadap game ini. Sebanyak 90% siswa menyatakan antusias terhadap desain karakter dan keseluruhan tampilan game. Mereka merasa bahwa karakter-karakter dalam game terlihat menarik, unik, dan menyenangkan untuk diikuti. Selain itu, siswa juga menikmati interaksi berbasis AR yang memungkinkan mereka melihat karakter tampil secara nyata melalui perangkat digital. Hal ini membuktikan bahwa visual yang dirancang sesuai dengan preferensi anak-anak mampu meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran.

Lebih lanjut, sekitar 85% siswa mengaku lebih memahami materi budaya setelah bermain game. Para guru juga menyampaikan bahwa media ini sangat membantu dalam menyampaikan materi yang bersifat abstrak, seperti keberagaman budaya dan nilai-nilai kearifan lokal, menjadi lebih konkret dan mudah dipahami (Pratama, 2020). Game ini dianggap sebagai alternatif inovatif dalam pembelajaran tematik, terutama untuk materi-materi muatan lokal atau Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn). Dengan kombinasi visual menarik, konten edukatif, dan teknologi AR, “Petualangan Nusantara” berpotensi menjadi solusi edukasi berbasis budaya yang efektif dan menyenangkan.

Pembahasan

Integrasi unsur visual tradisional ke dalam desain karakter game edukasi terbukti memberikan dampak positif terhadap minat belajar siswa. Visualisasi yang mencerminkan budaya lokal, seperti motif batik, pakaian adat, atau atribut tradisional lainnya, mampu membangun rasa ingin tahu siswa terhadap kekayaan budaya Indonesia. Ketika budaya lokal dikemas dalam bentuk digital yang menarik, siswa menjadi lebih antusias untuk terlibat dalam proses pembelajaran, terutama karena mereka merasa dekat dan akrab dengan elemen yang ditampilkan (Sasmita, 2020).

Desain visual yang digunakan dalam game edukasi ini memadukan gaya modern dengan sentuhan lokal. Gaya ilustrasi modern—seperti pewarnaan flat, garis bersih, dan tampilan kartun—dipilih agar sesuai dengan selera estetika anak-anak masa kini. Namun, unsur lokal tetap dipertahankan sebagai elemen inti dari desain karakter. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan nilai estetika game, tetapi juga memperkuat fungsi edukatifnya, yakni sebagai sarana pengenalan budaya sejak dini.

Teknologi Augmented Reality (AR) berperan besar dalam meningkatkan efektivitas penyampaian materi budaya. Dengan kemampuan menampilkan objek digital tiga dimensi di lingkungan nyata secara real-time, AR menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif dan menyenangkan (Azuma, 1997). Anak-anak dapat melihat karakter budaya muncul di meja belajar atau ruang kelas mereka, menciptakan kedekatan emosional dan keterlibatan yang lebih besar dalam proses belajar.

Penggunaan AR dalam pembelajaran sangat sesuai dengan prinsip pembelajaran visual, yang menekankan pentingnya media grafis dalam meningkatkan daya serap informasi, khususnya bagi anak-anak usia sekolah dasar. Menurut Munandar (2015), anak-anak usia 7–12 tahun memiliki gaya belajar visual yang dominan, sehingga penggunaan teknologi seperti AR dapat mempercepat proses pemahaman konsep yang sebelumnya bersifat abstrak. Dalam konteks budaya, AR memungkinkan siswa melihat representasi pakaian adat, tarian tradisional, atau tokoh legenda secara visual dan dinamis.

Dari sudut pandang Desain Komunikasi Visual (DKV), proses perancangan karakter budaya memerlukan pemahaman mendalam terhadap prinsip-prinsip desain. Hal ini mencakup kesesuaian gaya dengan audiens, konsistensi bentuk antar karakter, penggunaan warna yang mencerminkan identitas budaya, serta ekspresi karakter yang mudah ditangkap secara emosional. Prawira (2018) menyatakan bahwa desain karakter yang baik adalah yang mampu menyampaikan pesan secara visual tanpa perlu penjelasan verbal yang panjang.

Prinsip-prinsip tersebut diterapkan dalam pengembangan karakter utama dalam game “Petualangan Nusantara”. Misalnya, karakter Bima dari Jawa digambarkan mengenakan busana khas kerajaan dengan motif batik parang, Candra dari Bali dilengkapi dengan aksesoris penari legong, dan Rani dari Sumatra mengenakan baju kurung dengan motif ulos. Detail seperti ini penting untuk mengomunikasikan elemen budaya secara akurat namun tetap menarik dalam konteks visual modern.

Lebih dari sekadar hiburan, game edukasi ini menjadi sarana pelestarian budaya yang efektif. Di era globalisasi dan dominasi budaya luar dalam media digital, kehadiran konten edukatif berbasis budaya lokal sangat dibutuhkan untuk membangun identitas dan kebanggaan nasional. Dengan memanfaatkan teknologi AR dan pendekatan visual yang kuat, game ini mampu menjawab tantangan tersebut sekaligus mengisi kekosongan media belajar berbasis lokal yang inovatif.

Kesimpulannya, integrasi desain karakter visual tradisional dalam game edukasi berbasis AR telah menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan keterlibatan belajar siswa. Perpaduan teknologi, estetika visual, dan nilai budaya menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan, bermakna, dan

berdampak. Kedepan, pengembangan media edukasi sejenis perlu terus dilakukan dengan melibatkan kolaborasi lintas bidang: teknologi, pendidikan, dan seni visual.

KESIMPULAN

Perancangan game edukasi berbasis Augmented Reality (AR) dengan sentuhan desain karakter visual tradisional merupakan terobosan dalam dunia pendidikan dasar, terutama dalam konteks pengenalan budaya lokal. Game ini memberikan pengalaman belajar yang tidak hanya informatif, tetapi juga menyenangkan dan menarik secara visual. Siswa dapat belajar tentang keragaman budaya Indonesia melalui karakter-karakter yang mereka eksplorasi secara digital. Dengan cara ini, pembelajaran tidak lagi terbatas pada buku teks, tetapi dapat diakses melalui media yang lebih interaktif dan relevan dengan gaya belajar generasi digital saat ini.

Pendekatan Desain Komunikasi Visual (DKV) yang diterapkan dalam pengembangan media ini memungkinkan pengemasan konten budaya dalam bentuk visual yang menarik, komunikatif, dan edukatif. Visualisasi karakter tradisional yang dikembangkan tidak hanya sekadar ilustrasi, tetapi juga menjadi media representasi nilai budaya, simbol daerah, dan kearifan lokal. Hal ini mendorong keterlibatan emosional siswa, sehingga mereka merasa terhubung dengan materi pembelajaran. Selain itu, pendekatan visual mampu mengaktifkan daya imajinasi dan kreativitas siswa, yang berdampak pada meningkatnya motivasi dan konsentrasi selama proses belajar.

Teknologi AR yang digunakan dalam game ini memberikan dimensi baru dalam proses penyampaian materi. AR memungkinkan penyajian konten dalam bentuk tiga dimensi yang dapat dilihat dan diakses di lingkungan nyata melalui perangkat seperti smartphone atau tablet. Interaktivitas ini memperkuat efektivitas pembelajaran karena siswa dapat berinteraksi langsung dengan objek budaya dalam game, seperti pakaian adat, alat musik, atau bangunan khas daerah. Dengan demikian, teknologi ini bukan hanya sebagai alat bantu belajar, tetapi menjadi jembatan yang menghubungkan antara dunia digital dan pengetahuan budaya lokal secara lebih nyata dan bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- Azuma, R. T. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355–385.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Munandar, A. (2015). *Psikologi Pendidikan dan Aplikasinya dalam Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Pratama, R. (2020). Implementasi Teknologi AR untuk Media Edukasi Anak Usia Dini. *Jurnal Informatika dan Komputer*, 5(3), 55–61.
- Prawira, T. (2018). *Desain Karakter: Teori dan Praktik Visual*. Jakarta: Prenadamedia Group.

- Putra, M. D., & Hapsari, P. (2021). Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Budaya. *Jurnal Teknologi dan Seni*, 8(2), 40–48.
- Sasmita, N. (2020). Desain Visual Karakter Wayang dalam Media Edukasi Anak. *Jurnal DKV Adiwarna*, 2(1), 23–34.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suyanto, M. (2012). *Multimedia Interaktif dan Augmented Reality untuk Pendidikan*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Wibowo, A. (2019). Integrasi Teknologi Digital dalam Pendidikan Budaya Lokal. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 8(1), 78–86.