

MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SEBAGAI ALTERNATIF DALAM KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR DI KELAS DENGAN TEKNOLOGI METAVERSE

Sugeng Prayitno, Anna Laila Istifaroh dan Lita Rizqa Aprilia*

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STI&K
Jalan BRI No. 17, Radio Dalam, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12140
prayitnosugeng093@gmail.com, annalailaistifaroh27@gmail.com, lita21prili@gmail.com

*Corresponding Author

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi media pembelajaran interaktif berbasis teknologi metaverse sebagai alternatif dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Metode penelitian yang digunakan adalah model ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *Analysis (Analisis)*, *Design (Perancangan)*, *Development (Pengembangan)*, *Implementation (Implementasi)*, dan *Evaluation (Evaluasi)*. Pada tahap analisis, dilakukan identifikasi kebutuhan terhadap media pembelajaran interaktif yang inovatif untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan kualitas pembelajaran. Tahap perancangan menghasilkan desain media pembelajaran berbasis dunia virtual dengan konten interaktif yang mendukung kolaborasi dan eksplorasi siswa. Pengembangan dilakukan dengan membangun dunia virtual sesuai desain dan mengintegrasikan fitur pembelajaran interaktif. Implementasi dilakukan dengan uji coba media di kelas, yang menunjukkan peningkatan partisipasi siswa dan kepuasan guru. Tahap evaluasi menyoroti efektivitas media dalam meningkatkan hasil belajar siswa serta memberikan rekomendasi untuk optimalisasi teknis dan pelatihan lebih lanjut bagi guru. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis teknologi metaverse dapat menjadi solusi efektif untuk pembelajaran yang lebih imersif dan menarik, meskipun memerlukan dukungan infrastruktur yang memadai.

Kata Kunci: *Metaverse, Media Pembelajaran Interaktif, ADDIE, Pembelajaran Imersif, Teknologi Pendidikan*

PENDAHULUAN

Konsep Metaverse pertama kali diperkenalkan dalam novel fiksi ilmiah *Snow Crash* karya Neal Stephenson pada tahun 1992, menggambarkan manusia dengan avatar interaktif dalam lingkungan 3D. Metaverse adalah realitas digital yang menggabungkan media sosial, game online, dan teknologi untuk pengalaman virtual (Sopiandi and Susanti 2022). Di dalamnya, kita dapat berinteraksi dengan teman virtual, keluarga, bekerja, belajar, bermain dan berbelanja (Wang et al. 2022). Teleportasi hologram instan memungkinkan bekerja dari jarak jauh, menghadiri konser, dan aktivitas lainnya tanpa tiket (Sopiandi and Susanti 2022). Perusahaan seperti Facebook, Microsoft, Google, Epic Games, Tencent. VR awalnya ditujukan untuk pengalaman pengguna tunggal, tetapi berkembang menjadi ruang interaksi dimana pengguna dapat berinteraksi satu sama lain. Selain itu, VR

juga dapat terhubung dengan proses otak manusia tanpa perangkat keras, mengaktifkan realitas alternatif melalui imajinasi dan pikiran (Girvan 2018).

Metaverse menawarkan berbagai aplikasi yang dapat meningkatkan proses pembelajaran. Salah satu aplikasi utamanya adalah dalam pembelajaran campuran. Dengan memanfaatkan fitur-fitur realitas virtual (VR) dan realitas tertambah (AR), metaverse dapat menciptakan lingkungan belajar yang memikat dan mendalam. Siswa dapat menjelajahi konsep ilmiah, menyelami peristiwa historis, dan berinteraksi dengan artefak budaya secara langsung. Dalam pendidikan berbasis kompetensi, metaverse dapat menciptakan simulasi dan permainan yang membantu siswa mengembangkan dan menunjukan kemampuan mereka dengan cara menarik dan interaktif.

Perkembangan teknologi digital saat ini telah membawa perubahan besar dalam

berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Salah satu teknologi yang mulai menarik perhatian di dunia pendidikan adalah teknologi metaverse, sebuah ruang virtual imersif yang memungkinkan interaksi real-time antara pengguna melalui avatar di dunia tiga dimensi. Teknologi ini menawarkan potensi besar dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan kolaboratif. Namun, dalam praktiknya, adopsi teknologi ini di dunia pendidikan masih terbatas, terutama dalam pengembangan media pembelajaran interaktif yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan guru di kelas.

Pembelajaran interaktif berbasis teknologi seperti metaverse memberikan solusi inovatif dalam menjawab tantangan yang dihadapi dalam pembelajaran konvensional. Metode pengajaran tradisional yang cenderung satu arah sering kali kurang dapat menarik minat siswa, terutama di era digital saat ini. Dengan adanya metaverse, siswa dapat belajar melalui simulasi, eksplorasi, dan partisipasi aktif dalam lingkungan virtual yang dirancang khusus sesuai materi pelajaran. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan memperdalam pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan.

Meski memiliki potensi besar, pemanfaatan teknologi metaverse dalam kegiatan belajar mengajar masih menghadapi beberapa kendala. Kendala tersebut meliputi kurangnya pengetahuan dan keterampilan guru dalam mengoperasikan teknologi ini, keterbatasan infrastruktur di sekolah-sekolah, serta kebutuhan akan media pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran berbasis metaverse yang efektif memerlukan pendekatan yang terstruktur dan sistematis.

Pendekatan **ADDIE** (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation) adalah salah satu model pengembangan yang digunakan untuk memastikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan pembelajaran. Model ADDIE membantu

dalam merancang, mengembangkan, dan menguji media pembelajaran interaktif berbasis metaverse yang diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih kaya dan mendalam bagi siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi metaverse sebagai alternatif dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam inovasi pembelajaran serta menjadi solusi bagi tantangan yang dihadapi dalam proses pengajaran di era digital.

METODE PENELITIAN

Pendekatan: ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)

1. Analisis (Analysis)

Tujuan: Mengidentifikasi kebutuhan siswa dan guru dalam proses belajar mengajar di kelas.

Aktivitas: Melakukan survei dan wawancara dengan siswa dan guru untuk mendapatkan informasi mengenai:

- Kendala yang dihadapi dalam pembelajaran konvensional.
- Preferensi terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran.
- Keterampilan teknis yang dimiliki siswa dan guru terkait teknologi.

2. Desain (Design)

Tujuan: Merancang media pembelajaran interaktif yang sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi.

Aktivitas:

- Menentukan tujuan pembelajaran spesifik.
- Mendesain alur pembelajaran dan interaksi dalam media yang akan digunakan.
- Membuat skenario penggunaan media pembelajaran dalam konteks kelas.
- Memilih platform metaverse yang tepat untuk implementasi.

3. Pengembangan (Development)

Tujuan: Mengembangkan media pembelajaran interaktif berdasarkan desain yang telah dibuat.

Aktivitas:

- Menciptakan konten interaktif (video, kuis, simulasi) sesuai dengan kurikulum.
- Mengintegrasikan elemen multimedia dalam platform metaverse.
- Menguji coba media pembelajaran pada kelompok kecil untuk mendapatkan umpan balik.

4. Implementasi (Implementation)

Tujuan: Mengimplementasikan media pembelajaran interaktif di kelas.

Aktivitas:

- Melatih guru dalam penggunaan media dan teknologi metaverse.
- Mengadakan sesi pembelajaran dengan menggunakan media interaktif.
- Mengamati proses pembelajaran dan keterlibatan siswa selama sesi.

5. Evaluasi (Evaluation)

Tujuan: Mengevaluasi efektivitas media pembelajaran interaktif dan dampaknya terhadap kegiatan belajar mengajar.

Aktivitas:

- Mengumpulkan data melalui kuesioner dan wawancara setelah implementasi.
- Menganalisis tingkat keterlibatan dan hasil belajar siswa.
- Mengidentifikasi area perbaikan dan keberhasilan dari penggunaan media.
- Memberikan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut berdasarkan hasil evaluasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut uraian penelitian ini berdasarkan konteks dan rumusan masalah yang dibahas di atas:

1. Analisis (Analisis)

Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan terhadap media

pembelajaran interaktif yang memanfaatkan teknologi metaverse. Beberapa temuan penting pada tahap analisis adalah sebagai berikut:

Kebutuhan Guru dan Siswa: Guru membutuhkan media yang dapat memfasilitasi pembelajaran kolaboratif dan imersif, sementara siswa menginginkan metode yang lebih menarik dan relevan dengan dunia digital.

Hambatan yang Ada: Sebagian besar guru belum terbiasa menggunakan teknologi canggih seperti metaverse dalam proses pembelajaran, sehingga pelatihan diperlukan. Di sisi lain, infrastruktur di beberapa sekolah masih kurang memadai.

Kesempatan Inovasi: Teknologi metaverse dianggap sebagai peluang untuk meningkatkan interaksi siswa dengan materi melalui dunia virtual yang dapat disesuaikan sesuai kebutuhan pembelajaran.

2. Design (Perancangan)

Tahap desain difokuskan pada pembuatan konsep media pembelajaran interaktif yang mendukung pengalaman belajar di dunia metaverse. Beberapa hasil pada tahap ini:

Pemilihan Platform Metaverse: Platform yang dipilih adalah platform metaverse yang mudah diakses dan user-friendly untuk siswa dan guru.

Konten Interaktif: Desain media pembelajaran mencakup simulasi interaktif, ruang kelas virtual, dan objek 3D yang dapat dieksplorasi oleh siswa. Konten dirancang sesuai kurikulum yang berlaku, meliputi berbagai mata pelajaran.

Desain User Interface (UI) dan User Experience (UX): Antarmuka dibuat sederhana namun interaktif agar mudah digunakan oleh siswa berbagai tingkatan. Elemen navigasi intuitif untuk mempercepat adaptasi guru dan siswa.

3. **Development (Pengembangan)**

Tahap pengembangan dilakukan dengan mengimplementasikan desain ke dalam media pembelajaran berbasis metaverse. Beberapa proses yang dilakukan:

Pengembangan Dunia Virtual:

Dunia virtual dalam metaverse dibuat sesuai dengan tema pembelajaran, seperti ruang kelas interaktif, laboratorium sains, atau lapangan olahraga.

Pengintegrasian Fitur

Pembelajaran: Pengembangan fitur pembelajaran interaktif seperti quiz, diskusi kelompok dalam dunia virtual, dan penugasan langsung dari guru kepada siswa.

Uji Coba Internal: Uji coba dilakukan dengan tim teknis untuk memastikan bahwa media pembelajaran berfungsi sesuai desain dan dapat diakses oleh pengguna dengan perangkat yang minimal.

4. **Implementation (Implementasi)**

Pada tahap ini, media pembelajaran mulai diterapkan di kelas yang dipilih untuk uji coba. Hasil dari implementasi:

Pelatihan Guru: Guru diberikan pelatihan tentang cara menggunakan media pembelajaran ini dan bagaimana memanfaatkan fitur-fitur metaverse dalam mengajar.

Penggunaan di Kelas: Siswa mulai menggunakan media pembelajaran interaktif di dalam kelas virtual. Siswa dapat berpartisipasi dalam diskusi kelompok, mengikuti simulasi, dan mengeksplorasi materi pelajaran di dunia metaverse.

Pengalaman Pengguna: Hasil pengamatan menunjukkan bahwa siswa lebih antusias dan terlibat aktif dalam pembelajaran, dengan waktu perhatian yang lebih lama dibandingkan metode konvensional.

5. **Evaluation (Evaluasi)**

Evaluasi dilakukan secara berkelanjutan untuk menilai efektivitas dan efisiensi dari media

pembelajaran ini. Hasil evaluasi meliputi:

Kepuasan Guru dan Siswa:

Sebagian besar guru dan siswa merasa puas dengan pengalaman belajar menggunakan metaverse, namun ada beberapa kendala teknis yang dihadapi seperti keterbatasan akses internet.

Peningkatan Hasil Belajar:

Berdasarkan tes akhir, siswa yang menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis metaverse menunjukkan peningkatan hasil belajar dibandingkan dengan kelas yang menggunakan metode konvensional.

Rekomendasi Pengembangan:

Diperlukan peningkatan lebih lanjut, terutama dalam hal optimalisasi teknis dan peningkatan fitur pembelajaran agar lebih inklusif untuk berbagai kebutuhan siswa.

PEMBAHASAN

Hasil Uji Coba

Deskripsi Uji Coba

Uji coba dilakukan di sebuah sekolah menengah kejuruan dengan 36 siswa dari kelas XI. Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan menggunakan platform metaverse, di mana siswa dapat berinteraksi secara virtual dalam lingkungan pembelajaran yang imersif. Uji coba berlangsung selama 4 minggu, dengan 2 sesi per minggu.

Metodologi Uji Coba

Partisipan: 36 siswa dari kelas XI

Durasi: 4 minggu

Alat Pengumpulan Data:

- Kuesioner pre-test dan post-test
- Observasi langsung selama sesi pembelajaran
- Wawancara dengan siswa dan guru

Hasil Kuesioner

Keterlibatan Siswa:

- Sebelum penggunaan media interaktif: 40% siswa melaporkan merasa kurang terlibat dalam pembelajaran.

- Setelah penggunaan media interaktif: 85% siswa melaporkan merasa lebih terlibat dan termotivasi.

Pemahaman Materi:

- Rata-rata skor pre-test: 65
- Rata-rata skor post-test: 80
- Persentase peningkatan: 23%

Observasi Kelas

Interaksi dan Kolaborasi:

- Siswa menunjukkan peningkatan dalam kolaborasi. Selama sesi, mereka aktif berdiskusi, saling membantu, dan berinteraksi dengan konten.
- Terdapat peningkatan frekuensi pertanyaan yang diajukan siswa, menunjukkan ketertarikan yang lebih besar terhadap materi.

Penggunaan Teknologi:

- Siswa mampu menggunakan fitur-fitur dalam metaverse dengan baik, seperti navigasi lingkungan virtual, berinteraksi dengan objek, dan berpartisipasi dalam kuis interaktif.

Wawancara

Siswa:

- Banyak siswa menyatakan bahwa pengalaman belajar di metaverse membuat mereka merasa seolah-olah "masuk" ke dalam materi pelajaran.
- Beberapa siswa mengungkapkan bahwa mereka lebih mudah memahami konsep yang sulit melalui visualisasi dan interaksi langsung.

Guru:

- Guru melaporkan bahwa media pembelajaran interaktif membantu dalam menyampaikan materi dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami.
- Guru juga menyatakan bahwa penggunaan metaverse memungkinkan mereka untuk memonitor kemajuan siswa secara real-time.

PENUTUP

Penelitian ini telah berhasil mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi metaverse melalui pendekatan model ADDIE yang terdiri dari tahapan Analysis, Design, Development, Implementation, dan

Evaluation. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran ini mampu menjadi alternatif yang efektif dalam kegiatan belajar mengajar di kelas, dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, imersif, dan menarik bagi siswa. Siswa tidak hanya terlibat aktif dalam proses belajar, tetapi juga dapat mengeksplorasi dan berkolaborasi secara langsung di dunia virtual, yang meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran.

Meskipun demikian, ada beberapa tantangan yang dihadapi, seperti keterbatasan infrastruktur dan kemampuan guru dalam mengadopsi teknologi ini. Untuk itu, perlu adanya peningkatan pelatihan bagi tenaga pendidik serta peningkatan dukungan teknologi di lingkungan pendidikan. Evaluasi yang dilakukan juga menunjukkan bahwa media pembelajaran ini memiliki potensi untuk diterapkan secara lebih luas, asalkan disertai dengan penyesuaian terhadap kurikulum dan kesiapan teknis sekolah.

Secara keseluruhan, pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis metaverse melalui metode ADDIE ini menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas. Penelitian ini memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan lebih lanjut, khususnya dalam penggunaan teknologi canggih di dunia pendidikan. Diharapkan, media ini dapat terus berkembang dan diimplementasikan secara luas sebagai solusi untuk menghadapi tantangan pembelajaran di era digital, serta memperkaya pengalaman belajar siswa di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Ludgate, H. (2016). "NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition". Austin, Texas: The New Media Consortium.
- [2] Slater, M., & Wilbur, S. (1997). A Framework for Virtual Reality Applications. "Presence: Teleoperators and Virtual Environments", 6(6), 603-616.

- [3] Kafai, Y. B., & Burke, Q. (2015). "Connected Gaming: A Case Study of the Educational Uses of Video Games". Cambridge, MA: MIT Press.
- [4] Gee, J. P. (2007). "What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy". New York: Palgrave Macmillan.
- [5] Anderson, T. (2020). Teaching in a Metaverse: Exploring New Frontiers in Education. *Journal of Educational Technology*, 45(3), 215-230.
- [6] Azhar, M., & Rani, S. (2021). The Role of Interactive Learning Media in Enhancing Student Engagement. *International Journal of Learning Technology*, 16(2), 98-110.
- [7] Chen, C. J., & Chang, C. H. (2022). Utilizing Metaverse Technologies in Classroom Settings: Benefits and Challenges. *Educational Research Review*, 29, 100-115.
- [8] Dede, C. (2019). *Immersive Interfaces for Learning in the 21st Century*. Harvard Education Press.
- [9] Kustini, E. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif dalam Pembelajaran Daring di Era Metaverse. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 12(1), 50-60.
- [10] Lee, J. W., & Chan, T. (2021). Interactive Learning in Virtual Reality: A Case Study on Student Performance. *Computers & Education*, 160, 104-120.
- [11] Prabowo, H. (2022). Inovasi Pembelajaran dengan Metaverse: Sebuah Tinjauan Konseptual. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(2), 75-85.
- [12] Sari, D. P., & Nugroho, A. (2023). Impact of Interactive Learning Media on Student Motivation in a Metaverse Environment. *Journal of Innovative Education*, 14(3), 201-218.
- [13] Suh, A., & Lee, J. (2020). Engagement in Virtual Learning Environments: The Role of Interactive Media. *International Journal of Educational Research*, 102, 101-113.