Jurnal Inovasi Daerah
Penerbit: Badan Perencanaan Penelitian dan Pengembangan Daerah (BP3D) Kabupaten Boyolali
Website: https://jurnal.inovdaboy.id/jid/index Vol. 2 No. 1 (2023): Inovasi Daerah, Hal. 135 – 144

BOYOLALI HERITAGE VIRTUAL TOUR MENJELAJAH PENINGGALAN HINDU-BUDDHA DI BOYOLALI

Ghozali Qodratullah
Afiliasi: Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Sambi

ABSTRAK

Media pembelajaran dalam perkembangan teknologi saat dituntut memberikan inovasi yang efektif dan efisien dalam berbagai aspek. Salah satu media pembelajaran adalah media pembelajaran berbasis virtual reality. Media pembelajaran ini dibuat berdasarkan keterbatasan sumber daya di SMP Negeri 2 Sambi yang tidak mungkin untuk dilaksanakannya kegiatan kunjungan lapangan. Materi pembelajaran peninggalan masa Hindu-Buddha pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial sangat sesuai dengan Kabupaten Boyolali yang memiliki beberapa situs dan benda peninggalan masa Hindu-Buddha. Membawa peserta didik guna mengujungi suatu lokasi melalui dunia virtual adalah tujuan dari pembuatan media pembelajaran Boyolali Heritage Virtual Tour. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Research and Development atau penelitian pengembangan. Model pembelajaran ini menggabungkan informasi sejarah dan pengetahuan tentang benda-benda peninggalan bersejarah dengan teknologi virtual reality untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih mendalam dan interaktif bagi peserta pembelajaran. Aplikasi Boyolali Heritage Virtual Tour ini terbukti mampu menjadi media pembelajaran berbasis virtual reality yang efektif dan efisien. Sehingga mampu memberikan pengalaman baru, informasi serta meningkatkan motivasi belajar peserta siswa pada materi peninggalan masa Hindu-Buddha tanpa harus datang langsung ke lokasi tersebut di lapangan.

Kata Kunci: Virtual Tour, Hindu-Buddha, Media pembelajaran, Peninggalan sejarah, Virtual Reality

PENDAHULUAN

Kegiatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial di SMP Negeri 2 Sambi sudah menggunakan internet dan Chromebook untuk memfasilitasi peserta didik dalam melakukan eksplorasi suatu topik materi. Ada keterbatasan yang ditemui oleh peserta didik ketika menggunakan internet, yaitu ketersediaan data dan informasi terhadap materi yang sedang dipelajari. Diperlukan media pembelajaran yang menghadirkan data serta informasi yang efisien serta efektif guna menunjang kegiatan pembelajaran.

Pada materi Ilmu Pengetahuan Sosial kelas 7 jenjang SMP, terdapat materi mengenai Keragaman Masyarakat Indonesia pada Masa Lalu, dimana disebutkan bahwa setelah Masa Praaksara, ada Masa Hindu-Buddha yang banyak menceritakan mengenai kerajaan-kerajaan pada Masa Hindu-Buddha. Masa tersebut meninggalkan pengaruh dalam bidang bahasa dan aksara, bidang arsitektur, dan bidang sosial. Di Kabupaten Boyolali, terdapat situs-situs serta

benda-benda peninggalan masa Hindu-Buddha yang tersebar di beberapa lokasi, tentu sebuah tantangan tersendiri guna menghadirkan benda-benda tersebut ke ruang kelas guna menjembatani informasi yang ada di dalam buku dengan di lapangan. Namun untuk melakukan kegiatan kunjungan lapangan, masih belum bisa dilakukan di SMP Negeri 2 Sambi dikarenakan keterbatasan sumber daya.

Hasil belajar dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Interaksi antara siswa dengan media pembelajaran merupakan adalah bukti bahwa terjadi aktivitas belajar siswa yang difasilitasi oleh guru pada saat kegiatan pembelajaran. Hal tersebut menuntut guru untuk dapat menggunakan media pembelajaran yang menarik, aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan (Fatmawati et al., 2021; Chen, 2020; Lu, 2021; Ojha, 2018; Rante, 2023).

Moura mengatakan bahwa kemajuan teknologi yang semakin berkembang membuat sebuah media informasi kini beralih ke dalam media Virtual Reality (Thuan To Saurik et al., 2019; Abich, 2021; Fussell, 2022; Jang, 2021; Manis, 2019; Schnack, 2019; Sprenger, 2021). Virtual Reality menjadi konsep berinteraksi yang cukup mudah digunakan seiring dengan perkembangan teknologi mobile yang dapat difungsikan sebagai media tersebut (Pius dalam Thuan To Saurik et al., 2019; Morimoto, 2022; Roberts, 2019; Sagnier, 2020; Shafer, 2019; Zhao, 2020). Sejatinya pembelajaran berbasis teknologi informasi saat ini sangat diperlukan karena apabila hanya mengandalkan kemampuan belajar mandiri jarak jauh tanpa bantuan pendukung penting lainnya seperti media pembelajaran hal ini tentunya tidak lepas dari ruang, jarak dan waktu, demi mencapai daerah-daerah yang sulit, dan oleh sebab itu dengan adanya paltform Virtual Reality (VR) ini diharapkan untuk dapat dalam proses pengembangannya untuk sesegera mungkin di Indonesia untuk di terapkan (Ariatama et al., n.d.).

Penggunaan teknologi Virtual Reality sangat cocok untuk diaplikasikan berupa media pembelajaran materi Peninggalan masa Hindu-Budhha dalam Ilmu Pengetahuan Sosial di SMP Negeri 2 Sambi. Masuknya agama Hindu ke Indonesia telah membawa pengaruhpengaruh dalam kehidupan masyarakat Indonesia. Bagi bangsa Indonesia, khususnya Jawa kedatangan Hindu telah mengubah masyarakat buta huruf menjadi melek huruf (Sugiarti & Putu Dharma Putra, 2021). Dalam konteks pengajaran tentang sejarah masuknya agama Hindu-Buddha ke Indonesia, Virtual Tour dapat digunakan untuk memberikan pengalaman yang mendalam dan interaktif kepada peserta didik. Melalui Virtual Tour, peserta didik dapat melakukan perjalanan virtual ke berbagai situs bersejarah yang terkait dengan masuknya agama Hindu-Buddha yang ada di Kabupaten Boyolali, seperti Candi Lawang, Candi Sari, Petirtaan Cabean Kunti, Situs Candi Watu Genuk, Rumah Arca Boyolali, dan Museum R. Hamong Wardoyo.

Penggunaan Virtual Tour sebagai media pembelajaran akan membawa peserta didik untuk lebih dekat dan lebih mengenal mengenai sejarah Kabupaten Boyolali pada masa lampau. Virtual Tour dapat memberikan solusi bagi lembaga pendidikan yang ingin tetap memberikan pengalaman pembelajaran yang berkualitas kepada peserta didik tanpa harus mengeluarkan banyak sumber daya seperti waktu, tenaga, dan juga biaya.

Jurnal Inovasi Daerah
Penerbit: Badan Perencanaan Penelitian dan Pengembangan Daerah (BP3D) Kabupaten Boyolali
Website: https://jurnal.inovdaboy.id/jid/index Vol. 2 No. 1 (2023): Inovasi Daerah, Hal. 135 – 144

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Research and Develompent atau penelitian pengembangan. Langkah-langkah dalam penelitian ini sebagai berikut: 1) observasi penelitian; 2) pembuatan media pembelajaran berbasis virtual tour; 3) pengumpulan data kebutuhan media pembelajaran; 4) Mengembangkan media pembelajaran berbasis virtual tour; 5) Review dan uji coba; 6) Uji keefektifan produk. (Fatmawati et al., 2021).

HASIL DAN DISKUSI

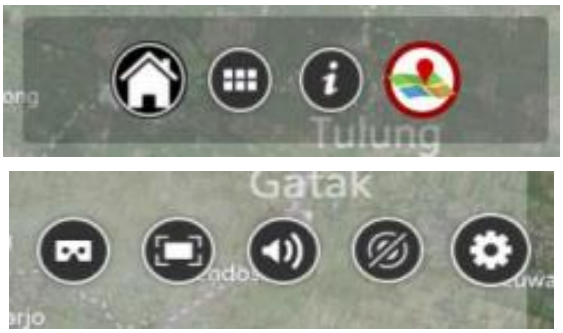
Virtual Tour merupakan solusi dari keterbatasan yang dialami oleh SMP Negeri 2 Sambi. Media pembelajaran Kurikulum Merdeka dituntut untuk memasukkan unsur literasi dalam kegitan pembelajaran. Perkembangan teknologi yang semakin cepat dan perubahan pola belajar yang semakin sering terjadi, maka peran literasi digital semakin penting. Tantangan di dunia digital saat ini harus bisa diimbangi oleh para siswa dengan cara meningkatkan literasi digital secara efektif dan efisien (Idris, 2022). Aplikasi Boyolali Heritage Virtual Tour menjadi salah satu bentuk literasi digital yang memanfaatkan teknologi digital berupa Virtual Reality (VR), terutama pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial di tingkat sekolah menengah pertama.

Spesifikasi Teknis Aplikasi

Aplikasi Boyolali Heritage Virtual Tour berbasis webserver, sehingga bisa dijalankan pada perangkat dan platform apapun yang memiliki peramban untuk membukanya. Diperlukan koneksi internet untuk bisa mengaktifkan semua fituryang disediakan. Untuk lebih lanjut, bisa disimak pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Spesifikasi Teknis Aplikasi Boyolali Heritage Virtual Tour

No.	Tangkapan layar	Keterangan
1.		Berbasis webserver, sehingga bisa dijalankan dari beragam perangkat dan beragam ukuran layar.

No.	Tangkapan layar	Keterangan
2.		Menghadirkan sebaran obyek untuk menstrimulasi daya pikir spasial peserta didik. Peta ini juga memungkikan peserta didik untuk berpindah dari satu lokasi ke lokasi lainnya.
3.		Memiliki beberapa tombol untuk memudahkan peserta didik bernavigasi dan melakukan pengaturan lebih lanjut.
4.		Fitur hotspot untuk bisa berpindah dari satu titik ke titik lainnya.

No.	Tangkapan layar	Keterangan
5.		Fitur objek 3 dimensi interaktif yang terdapat pada beberapa situs. pengguna dapat dengan mudah melihat dari beragam sudut pandang benda peninggalan masa Hindu-Buddha. Memberikan pengalaman yang baru terkait pemahaman mengenai benda peninggalan masa Hindu-Buddha.
6.		Popup media pada obyek-obyek yang ditemui di lokasi membuat pengguna lebih bisa melihat secara detail objek-objek yang terletak pada beberapa lokasi.
7.		Fitur informasi untuk memudahkan peserta didik mencari informasi lebih lanjut

Uji Produk

Aplikasi Boyolali Heritage Virtual Tour telah diujikan pada peserta didik kelas 7 di

SMP Negeri 2 Sambi. Setelah itu, peserta didik diberikan angket untuk diisi sesuai dengan perintah yang diberikan. Didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1.2. Hasi uji produk

No.	Pertanyaan	TS	S	SS
1.	Merasa senang dengan pembelajaran menggunakan media Boyolali heritage Virtual Tour	-	37 %	63 %
2.	Merasa lebih mudah melihat benda peninggalan pada masa Hindu Buddha di Boyolali		50 %	50 %
3.	Merasa lebih mudah memahami bentuk-bentuk benda peninggalan masa Hindu-Buddha di Boyolali		83 %	17 %
4.	Merasa lebih mudah untuk menghubungkan informasi yang ada di buku ajar dengan informasi yang ada pada Virtual Tour	7 %	77 %	17 %
5.	Merasa lebih nyaman dan mudah untuk memperoleh informasi melalui Virtual Tour	7 %	50 %	43 %
6.	Merasa mudah untuk mengoperasikan dan berpindah tempat pada Virtual Tour	-	73 %	27 %
7.	Merasa termotivasi untuk mengunjungi tempat yang ada di Virtual Tour tersebut secara langsung di tempat aslinya	-	57 %	43 %

Aspek Inovasi dan Perbedaan Dibandingkan Dengan Penemuan yang Terdahulu

Aplikasi Boyolali Heritage merupakan aplikasi virtual tour dengan teknologi visualisasi 3D pada lokasi sesungguhnya. Aplikasi ini memperkenalkan peninggalan Hindu-Buddha yang ada di Wilayah Boyolali. Penelitian terdahulu mengenai inovasi ini salah satunya dilakukan oleh Hariyanto (2020) yang membuat inovasi aplikasi *virtual reality* di Museum R Hamong Wardoyo Boyolali dengan menggunakan *unity 3D Game Engine* berbasis android. Penelitian terdahulu tersebut berisi mengenai apa saja yang ada di Museum R Hamong Wardoyo Boyolali. Oleh karena itu, inovasi Aplikasi Boyolali Heritage merupakan terobosan baru untuk memperkenalkan peninggalan Hindu-Buddha di Wilayah Boyolali melalui virtual tour.

Aspek inovasi Aplikasi Boyolali Heritage Virtual Tour adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan foto asli di lapangan yang diambil secara langsung, sehingga menghadirkan kondisi yang sebenarnya ketika di lapangan. Memiliki resolusi foto sebesar 14.000 piksel x 7.000 piksel, memberikan detail lingkungan yang tinggi.
2. Objek 3 dimensi yang ditampilkan dalam Boyolali Heritage Virtual Tour merupakan hasil pemindaian objek asli yang diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan objek 3 dimensi dalam bentuk digital.
3. Dapat diakses dari mana saja dan kapan saja. Hal ini memungkinkan pengguna untuk menjelajahi tempat-tempat yang mungkin tidak dapat dijangkau secara fisik, atau yang memerlukan waktu dan biaya yang besar untuk dijangkau. Hal ini dapat membantu memperkuat inklusi di dalam pendidikan dan memastikan bahwa semua peserta didik memiliki kesempatan yang sama dalam memperoleh pengalaman belajar yang berharga.

4. Aplikasi Boyolali Heritage Virtual Tour mudah digunakan dan dapat diakses dengan perangkat yang umum digunakan seperti komputer, tablet, atau smartphone.
5. Menawarkan pengalaman interaktif dan mendalam bagi peserta didik. Peserta didik dapat mengendalikan perjalanan mereka sendiri dan menjelajahi tempat-tempat secara mandiri, atau mengikuti tur yang disusun dengan baik dan dikemas dengan informasi yang berguna.
6. Aplikasi Boyolali Heritage Virtual Tour menggunakan teknologi visualisasi 3D, yang memungkinkan peserta didik untuk melihat suatu obyek dalam tiga dimensi. Hal ini dapat memberikan pengalaman yang lebih mendalam dan detail dalam menjelajahi suatu tempat.
7. Aplikasi Boyolali Heritage Virtual Tour dapat diakses kapan saja dan di mana saja, tanpa terikat oleh jadwal atau keterbatasan waktu dan tempat. Ini memungkinkan peserta didik untuk mengakses pengalaman belajar di luar ruang kelas dan mengikuti virtual tour sesuai dengan kebutuhan mereka.
8. Aplikasi Boyolali Heritage Virtual Tour menjadi alternatif yang lebih aman dan nyaman daripada melakukan perjalanan fisik, terutama dalam situasi di mana keamanan atau kesehatan menjadi masalah. Hal ini dapat membantu memastikan keselamatan peserta didik dan guru selama proses belajar mengajar.
9. Memberikan pengalaman yang sangat mendekati pengalaman fisik di lokasi tertentu. Beberapa platform virtual tour menggunakan teknologi dan fitur visual yang sangat realistis dan interaktif, seperti suara dan video 360 derajat, sehingga peserta didik dapat merasakan sensasi seperti berada di tempat tersebut.

Penerapan Inovasi

Aplikasi Boyolali Heritage Virtual Tour telah digunakan di SMP Negeri 2 Sambi sebagai salah satu media pembelajaran mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial. Saya rasa juga bisa digunakan oleh sekolah lain sebagai media pembelajaran, karena bisa diakses dari perangkat apapun yang terhubung dengan internet.

Selain itu, aplikasi ini juga telah dibagikan melalui website MGMP IPS Boyolali (https://mgmpipsboyolali.web.id), sehingga bisa diakses oleh publik secara mudah dan telah dilengkapi dengan angket kuosioner agar didapatkan masukan serta kritik saran yang membangun guna menyesuaikan kebutuhan pengguna agar lebih baik lagi.

Aplikasi Boyolali Heritage Virtual Tour memang ditunjukkan pada awalnya sebagai media pembelajaran, namun pada berjalannya waktu maka tidak menutup kemungkinan untuk digunakan juga oleh masyarakat luas yang ingin juga mengetahui lebih lanjut mengenai peninggalan Hindu-Buddha di Kabupaten Boyolali.

Prospek Pengembangan

Aplikasi Boyolali Heritage Virtual Tour memiliki prospek yang sangat luas, selain bisa dikembangan secara luas untuk dunia pendidikan, juga bisa digunakan dalam lintas bidang lainnya. Seperti bidang pariwisata, konstruksi, hiburan, atapun dalam bidang Kesehatan. Konsep Virtual Reality yang digunakan oleh Aplikasi Boyolali Heritage Virtual Tour hanya terbatasi oleh imajinasi.

Dalam industri pariwisata, Virtual Reality menjadi strategi pemasaran yang dapat meningkatkan presence pengujung. Stakeholder industri pariwisata dapat menyediakan atau menerapkan aplikasi Virtual Reality sebagai salah satu bentuk media pemasaran sebagai alternatif mengujungi destinasi sesungguhnya (Hartini et al., 2020).

KESIMPULAN

Aplikasi Boyolali Heritage Virtual Tour terbukti menjadi media pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar yang menarik, inovatif, efektif, dan efisien. Sebagai sebuah hasil inovasi, tentu saja masih terdapat beberapa kendala seperti (1) Diperlukannya akses koneksi internet untuk menggunakannya; (2) Perangkat yang digunakan harus memiliki kapasitas RAM lebih dari 3 Gb agar bisa berjalan dengan lancar; (3) Belum semua situs peninggalan masa Hindu-Buddha yang ada di Kabupate Boyolali dimasukkan; (4) Jumlah objek 3 dimensi baru 5 buah, belum cukup banyak jika dibandingkan semua jenis benda koleksi yang ada.

REFERENSI

Abich, J. (2021). A review of the evidence for training effectiveness with virtual reality technology. Virtual Reality, 25(4), 919–933. https://doi.org/10.1007/s10055-020-00498-8

Ariatama, S., Mona Adha, M., Tosy Hartino, A., & Prawisudawati Ulpa, E. (n.d.). Penggunaan Teknologi Virtual Reality (Vr) Sebagai Upaya Eskalasi Minat Dan Optimalisasi Dalam Proses Pembelajaran Secara Online Dimasa Pandemik.

Chen, J. C. W. (2020). Computer-mediated composition pedagogy: Students' engagement and learning in popular music and classical music. Music Education Research, 22(2), 185–200. https://doi.org/10.1080/14613808.2020.1737924

Fatmawati, Yusrizal2, & Marhamah Hasibuan, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ips Siswa. In ESJ (Elementary School Journal (Vol. 11, Issue 2).

Fussell, S. G. (2022). Using virtual reality for dynamic learning: an extended technology acceptance model. Virtual Reality, 26(1), 249–267. https://doi.org/10.1007/s10055-021-00554-x

Hariyanto, A. R. (2020). Pembuatan Aplikasi Virtual Reality Museum R Hamong Wardoyo Boyolali Menggunakan Unity 3D Game Engine Berbasis Android. Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Hartini, S., Anglelyn, C., & Sukaris, S. (2020). Virtual reality: aplikasi teknologi untuk peningkatan kunjungan wisatawan. Journal of Business and Banking, 9(2), 215. https://doi.org/10.14414/jbb.v9i2.2014

Idris, B. R. (2022). Mbolali Metal (Media Belajar Online Siswa Boyolali Untuk Meningkatkan Literasi Digital) Pendidikan (Vol. 1, Issue 2).

Jang, J. (2021). Augmented Reality and Virtual Reality for Learning: An Examination Using an Extended Technology Acceptance Model. IEEE Access, 9, 6798–6809. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3048708

Lu, K. (2021). Understanding the mediating effect of learning approach between learning factors and higher order thinking skills in collaborative inquiry-based learning. Educational Technology Research and Development, 69(5), 2475–2492. https://doi.org/10.1007/s11423-021-10025-4

Manis, K. T. (2019). The virtual reality hardware acceptance model (VR-HAM): Extending and individuating the technology acceptance model (TAM) for virtual reality hardware. Journal of Business Research, 100, 503–513. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.10.021

Morimoto, T. (2022). XR (Extended Reality: Virtual Reality, Augmented Reality, Mixed Reality) Technology in Spine Medicine: Status Quo and Quo Vadis. Journal of Clinical Medicine, 11(2). https://doi.org/10.3390/jcm11020470

Ojha, D. (2018). Transformational leadership and supply chain ambidexterity: Mediating role of supply chain organizational learning and moderating role of uncertainty. International Journal of Production Economics, 197, 215–231. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.01.001

Rante, H. (2023). Development of Social Virtual Reality (SVR) as Collaborative Learning Media to Support Merdeka Belajar. International Journal of Information and Education Technology, 13(7), 1014–1020. https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.7.1900

Roberts, A. R. (2019). Older Adults' Experiences with Audiovisual Virtual Reality: Perceived Usefulness and Other Factors Influencing Technology Acceptance. Clinical Gerontologist, 42(1), 27–33. https://doi.org/10.1080/07317115.2018.1442380

Sagnier, C. (2020). User Acceptance of Virtual Reality: An Extended Technology Acceptance Model. International Journal of Human-Computer Interaction, 36(11), 993–1007. https://doi.org/10.1080/10447318.2019.1708612

Schnack, A. (2019). Immersive virtual reality technology in a three-dimensional virtual simulated store: Investigating telepresence and usability. Food Research International, 117, 40–49. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.01.028

Shafer, D. M. (2019). Factors affecting enjoyment of virtual reality games: A comparison involving consumer-grade virtual reality technology. Games for Health Journal, 8(1), 15–23. https://doi.org/10.1089/g4h.2017.0190

Sprenger, D. A. (2021). Technology acceptance of four digital learning technologies (classroom response system, classroom chat, e-lectures, and mobile virtual reality) after three months' usage. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 18(1). https://doi.org/10.1186/s41239-021-00243-4

Sugiarti, & Putu Dharma Putra, A. (2021). Kontribusi Hindu Terhadap Perkembangan Budaya Jawa.

Thuan To Saurik, H., Dwi Purwanto, D., Irawan Hadikusuma, J., Studi Desain Komunikasi Visual Sekolah Tinggi Teknik Surabaya, P., & Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Teknik Surabaya, P. (2019). Teknologi Virtual Reality Untuk Media Informasi Kampus. 6(1), 71–76. https://doi.org/10.25126/jtiik.201961238

Zhao, J. (2020). The effectiveness of virtual reality-based technology on anatomy teaching: A meta-analysis of randomized controlled studies. BMC Medical Education, 20(1). https://doi.org/10.1186/s12909-020-1994-z