

“PENGEMBANGAN MUSEUM BERBASIS *GAMIFIED LEARNING* DI ERA *SOCIETY 5.0*: KONTRIBUSI MODEL *EDUTAINMENT* DIGITAL DALAM MEWUJUDKAN MASYARAKAT YANG ADAPTIF, BERBUDAYA, DAN BERKELANJUTAN (SDG 11).”

1Ni Putu Cesyana Sureniananda, ²Sang Ayu Pringga Dewi Pramesuari Kencana, ³I Made Rama Wira Guna, ⁴I Wayan Januariawan
SMA Negeri 1 Bangli

E-mail: ¹cecanscesyaa@gmail.com, ²lilycoom123@gmail.com,
³ramawiramade@gmail.com, ⁴add.janu@gmail.com

ABSTRACT

The rapid development of digital technology in the Society 5.0 era requires museums to adapt in order to remain relevant as centers of education and cultural preservation. Conventional museum exhibitions that are static and passive are considered less effective in attracting the interest of the digital generation. This study aims to develop and analyze a museum based on gamified learning as a digital edutainment model in fostering an adaptive, cultured, and sustainable society in line with Sustainable Development Goal (SDG) 11. The research employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model, which consists of analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The research object was the Virtual Batur Geopark Museum developed using the Roblox platform as a metaverse-based gamification medium. The research subjects consisted of 50 respondents ranging from children to adolescents in Bangli Regency, selected through purposive sampling. Data were collected through Likert-scale questionnaires, expert validation, and SWOT analysis. The results indicate that the gamified learning-based virtual museum received a very high level of need and acceptance from respondents, with the majority of responses categorized as “strongly agree.” Expert validation results show that the developed product falls into the “very feasible” and “highly valid” categories. Furthermore, the SWOT analysis reveals that the virtual museum’s strengths lie in its interactive features and flexible accessibility, while opportunities arise from the limited availability of similar media. However, challenges remain in technical aspects and dependence on internet connectivity. This study concludes that a gamified learning-based museum is effective as a digital edutainment model capable of enhancing public interest, understanding, and cultural awareness, while also supporting the sustainable preservation of cultural heritage in the Society 5.0 era.

Keywords: *Gamified learning, Society 5.0, Museum, Roblox*

PENDAHULUAN

Museum merupakan institusi penting dalam pelestarian dan pemanfaatan warisan budaya melalui fungsi pengoleksian, dokumentasi, konservasi, dan pameran yang bersifat edukatif. Peran ini mendukung pembentukan identitas kolektif dan

pembangunan berkelanjutan yang selaras dengan SDG 11 terkait perlindungan warisan budaya dunia (Hafidz, 2022). Namun, percepatan transformasi digital menantang relevansi museum akibat model pameran statis yang kurang sesuai dengan karakter generasi digital, sehingga memunculkan kesenjangan antara konten edukatif dan keterlibatan pengunjung moderen (Waruwu & Lawalata, 2023). Kondisi tersebut berkaitan dengan konsep *Society 5.0* yang menekankan integrasi ruang fisik dan siber untuk menjawab tantangan sosial melalui pemanfaatan teknologi digital seperti *AI*, *IoT*, dan *big data* dalam pembelajaran adaptif (Ardianti, 2021).

Salah satu pendekatan *edutainment* digital yang relevan adalah gamifikasi, yaitu penerapan elemen desain *game* untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan retensi informasi pengunjung museum (Deterding et al., 2011; Villagrassa, 2014; Hamari, 2014). Platform Roblox sebagai bagian dari ekosistem *metaverse* menawarkan potensi besar dalam pengembangan museum virtual berbasis *gamified learning* karena sistem pengembangan berbasis pengguna dan tingginya jumlah pengguna aktif (Alhasan, 2023, Clement, 2024). Berdasarkan potensi tersebut, Museum Geopark Batur di Bangli, Bali dipilih sebagai objek penelitian karena statusnya sebagai UNESCO Global Geopark dengan kekayaan warisan geologi dan budaya yang relevan untuk dikemas secara interaktif (Pendit, 2025). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa gamifikasi pada museum mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman pengunjung, baik melalui permainan peran maupun fitur sosial dan kustomisasi, sehingga berpotensi menjembatani kebutuhan edukasi museum dengan ekspektasi generasi digital (Moketar et al., 2021).

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Museum Geopark Batur, Kabupaten Bangli, Bali, dengan fokus pada pengembangan simulasi museum virtual berbasis *gamified learning* selama periode satu bulan pada bulan November. Penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Pada tahap *Analyze*, dilakukan analisis kebutuhan dan tingkat penerimaan masyarakat terhadap produk melalui penyebaran angket/kuesioner. Instrumen kuesioner disusun menggunakan Skala Likert lima poin, yaitu sangat setuju (skor 5), setuju (skor 4), cukup setuju (skor 3), tidak setuju (skor 2), dan sangat tidak setuju (skor 1). Data kuesioner dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan interval indeks penilaian 80–100% (sangat setuju), 60–79,99% (setuju), 40–59,99% (cukup setuju), 20–39,99% (tidak setuju), dan 0–19,99% (sangat tidak setuju). Subjek penelitian adalah masyarakat Kabupaten Bangli, khususnya generasi muda berusia 10–20 tahun yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan keterbukaan terhadap teknologi digital, dengan jumlah sampel sebanyak 50 responden yang ditentukan menggunakan rumus Slovin pada tingkat kesalahan 10%. Objek penelitian adalah Museum Virtual Geopark Batur berbasis platform Roblox sebagai media *edutainment* digital yang mengintegrasikan fitur *metaverse*, NPC pemandu, ruang jelajah bebas, dan area *parkour* interaktif, yang selanjutnya diuji kelayakan dan dievaluasi berdasarkan umpan balik pengguna. Sebelum dilakukan uji lapangan, dilakukan uji kelayakan produk dan

instrumen oleh validator ahli (materi dan media) menggunakan rumus persentase kelayakan yang di kemukakan oleh Utomo et al. (2018) sebagai berikut:

$$Presentase\ Kelayakan\ (\%) = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ yang\ diharapkan} \times 100\% \quad (1)$$

Hasil persentase tersebut dikonversikan ke dalam kriteria kelayakan, di mana skor 81-100% dikategorikan sebagai "Sangat Layak". Setelah dinyatakan layak, dilakukan validasi isi untuk memastikan ketepatan instrumen menggunakan rumus dikemukakan oleh Aiken (1980) dengan indeks Aiken's V sebagai berikut:

$$V = (\Sigma s) / n(c - 1) \dots\dots\dots(2)$$

Dalam rumus tersebut, V = indeks validitas butir; $s = r - l0$; n = jumlah validator; c = jumlah kriteria. Nilai validitas Aiken'V dengan indeks kurang atau sama dengan 0,4 dikatakan kurang valid, indeks 0,4 - 0,8 dikatakan valid, dan indeks lebih dari 0,8 dikatakan sangat valid. Langkah terakhir untuk memetakan keberlanjutan produk adalah melakukan analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) yang bertujuan untuk merumuskan strategi pengembangan museum virtual yang adaptif dan kompetitif. Melalui integrasi seluruh metode ini, penelitian diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata dalam mewujudkan masyarakat yang berbudaya dan berkelanjutan sesuai dengan target SDG 11 di era *Society 5.0*.

HASIL PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil kuisioner yang diisi oleh 50 responden, mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap penerapan *gamified learning* dalam pembelajaran,

dengan indeks sebesar 87,2%. Responden juga menunjukkan ketertarikan yang sangat tinggi terhadap museum virtual berbasis *gamified learning* pada era *Society 5.0* (indeks = 87,6%). Selain itu, pendekatan *gamified learning* dinilai mampu meningkatkan minat responden untuk mengenal museum, seperti Museum Global Geopark Batur (indeks = 88,4%), serta memperkuat kesadaran akan pentingnya identitas budaya dalam masyarakat yang terus berkembang (indeks = 88,4%). Temuan ini menunjukkan bahwa museum virtual berbasis *gamified learning* efektif dalam menarik minat masyarakat dan menciptakan suasana pembelajaran yang aktif, kreatif, dan interaktif. Oleh karena itu, inovasi media pembelajaran berbasis teknologi digital, khususnya museum virtual berbasis *gamified learning*, sangat dibutuhkan sebagai sarana edukasi sosial budaya yang relevan pada era *Society 5.0*.

Pengembangan Permainan

1. Gambaran Umum Museum Berbasis *Gamified learning*

Museum berbasis *gamified learning* adalah museum virtual berbentuk *game* simulator multiplayer yang dikembangkan dalam bentuk *place* di platform Roblox, memungkinkan pengguna berinteraksi dalam satu server. Museum ini menyajikan koleksi dan informasi secara digital tanpa batasan ruang dan waktu dengan integrasi unsur permainan untuk meningkatkan keterlibatan belajar. Museum Virtual Global Geopark Batur dapat diakses melalui kode *place* yang dibuat oleh kreator, di mana pemain menjelajahi museum, berinteraksi dengan NPC (*Non-Player Character*), serta mempelajari sejarah dan aspek geologi kawasan Batur secara interaktif, selain itu juga tersedia fitur permainan non-akademik melalui *parkour* sebagai media hiburan.



Gambar 1. Tampilan Museum Virtual Geopark Batur sebagai produk Museum Berbasis Gamified Learning

2. Uji Validasi

Berdasarkan hasil uji validasi yang dilakukan oleh 5 ahli diperoleh bahwa Museum Berbasis *Gamified learning* mendapatkan skor rata-rata (indeks = 89,3%) untuk aspek representatif dan desain produk dengan kategori Sangat Layak; mendapatkan skor rata-rata (indeks = 89,3%) untuk aspek fungsi dan teknis gamifikasi dengan kategori Sangat Layak; mendapatkan skor rata-rata (indeks = 94,6) untuk aspek relevansi museum virtual dengan kategori Sangat Layak; mendapatkan skor rata-rata (indeks = 100) untuk aspek manfaat strategis dan potensi pengembangan dengan

kategori Sangat Layak. Dari hasil uji validasi Mueum Berbasis *Gamified learning* layak untuk dilakukan uji Lapangan.

Tabel 1. Hasil Uji Validasi & Kelayakan

No	Aspek	V	Keterangan V	Persentase Rata-Rata Kelayakan (%)	Keterangan Kelayakan
1	Representatif dan Desain Produk	0,96	Sangat Valid	89,3	Sangat Layak
2	Fungsi dan Teknis Gamifikasi	0,96	Sangat Valid	89,3	Sangat Layak
3	Relevansi Muesum Virtual	0,98	Sangat Valid	94,6	Sangat Layak
4	Manfaat strategis dan Potensi Pengembangan	1,00	Sangat Valid	100	Sangat Layak

3. Analisis Penerimaan Produk Museum Berbasis *Gamified Learning*

Berdasarkan hasil pengukuran persepsi responden terhadap Museum Virtual Geopark Batur, diperoleh tingkat penerimaan yang sangat tinggi. Pada aspek persepsi terhadap permainan, indeks persetujuan mencapai 96,8% dan 90,8% dengan kategori Sangat Setuju (SS), yang menunjukkan antusiasme dan kesenangan responden dalam mengenal identitas Geopark Batur. Pada aspek penggunaan, sebagian besar indikator memperoleh kategori sangat setuju dengan indeks antara 87,6%–90,8%, meskipun satu indikator aksesibilitas berada pada kategori cukup sedumental pada indeks setuju 55,6%.

Selanjutnya, pada aspek peningkatan minat melalui *gamified learning*, seluruh indikator menunjukkan penerimaan sangat tinggi dengan indeks 90,4%–94,8%, termasuk minat untuk mengenal lebih jauh dan merekomendasikan museum kepada

orang lain (92%). Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa Museum Virtual Geopark Batur sebagai produk, diterima dengan sangat baik dan efektif dalam meningkatkan pengenalan, ketertarikan dalam model pengembangan museum *gamified learning*.

4. Analisis SWOT

Analisis SWOT menunjukkan bahwa kekuatan Virtual Geopark Batur berbasis *gamified learning* terletak pada fitur interaktif yang bersifat edukatif, akses tanpa batas jarak dan waktu, penyajian materi budaya yang mudah dipahami, fleksibilitas penggunaan di berbagai perangkat, serta adanya unsur hiburan seperti *parkour* yang meningkatkan keterlibatan pengguna. Kelemahan museum ini meliputi visualisasi koleksi yang belum sepenuhnya lengkap, ketergantungan pada koneksi internet dan spesifikasi perangkat, aplikasi yang belum berdiri sendiri karena masih berbasis platform Roblox, serta kebutuhan kapasitas penyimpanan yang relatif besar. Dari sisi eksternal, peluang yang dimiliki antara lain tingginya penggunaan gawai, efektivitas konsep *edutainment* sebagai media pembelajaran, minimnya museum virtual sejenis untuk Geopark Batur, serta potensi menjangkau audiens global. Sementara itu, ancaman yang dihadapi mencakup keterbatasan familiaritas platform bagi generasi tertentu serta potensi biaya tambahan melalui penggunaan mata uang virtual Robux.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pengembangan Museum Virtual Geopark Batur berbasis *gamified learning* merupakan bentuk *edutainment* digital yang relevan dengan era *Society 5.0* melalui

penyediaan fitur interaktif yang mampu menciptakan pengalaman belajar imersif dan meningkatkan daya tarik museum sebagai media edukasi geologi dan budaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan gamifikasi berdampak positif terhadap peningkatan minat, pengetahuan, dan ketertarikan pengunjung, serta efektif mendukung peran museum dalam membangun masyarakat yang berbudaya dan berkelanjutan sesuai dengan SDG 11. Selain itu, analisis SWOT mengungkapkan bahwa museum ini memiliki kekuatan pada fitur interaktif dan aksesibilitas, peluang pada minimnya museum virtual sejenis, namun masih menghadapi kelemahan pada kualitas visual serta tantangan persaingan dengan platform Roblox dan media sosial yang lebih menarik bagi generasi muda.

Saran

Disarankan pengembangan lanjutan pada kualitas visual, sistem informasi, aksesibilitas, dan integrasi nilai budaya lokal. Penelitian selanjutnya perlu menilai efektivitas jangka panjang museum virtual dalam mendukung peningkatan minat pengunjung dan SDG 11.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti sangat berterimakasih kepada guru pembina, bapak I Wayan Januariawan, S.Pd., M.Si dan kepada pihak SMA Negeri 1 Bangli, keluarga dan seluruh teman-teman yang telah mendukung berjalannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aiken, L. R. (1980). Content validity and reliability of single items or questionnaires. *Educational and psychological measurement*, 40(4), 955-959.

- Ardianti, Sekar Dwi, Savitri Wanabuliandari. (2021). Ethno-*edutainment* digital module to increase students' concept understanding. *Journal of Physics: Conference Series*, 1823.(1).
- Clement. (2024). Roblox *game* global DaU as of Q4 2024. Retrieved from <https://www.statista.com/statistics/1192573/daily-active-users-global-roblox/>
- Ferdinand Tonnies, C.P. Loomis. (2017). *Community and Society*. New York. doi:<https://doi.org/10.4324/9781315080871>
- Hafidz, Qimyatussaadah, and Mala Sharma. (2022). "Understanding the Potential of Indonesian Museums.". *Jurnal AKSI (Akuntansi Dan Sistem Informasi)*, 7(2), 230-236. doi:<https://doi.org/10.32486/aksi.v7i2.413>
- Intan Maharani, M. Amboro Alfianto, Sarojini Imran. (2025). ANALISIS ATRAKSI MUSEUM BATIK INDONESIA DI TAMAN MINI INDONESIA INDAH. *Journal Of Responsible Tourism*, 5(1), 739-748. Retrieved from <https://stp-mataram.e-journal.id/JRTour>
- Moketar, N. A., Zain, N. H. M., Johari, S. N., Samah, K. A. F. A., Riza, L. S., & Kamalrudin,. (2021). Learning cultural heritage history in Muzium Negara through role-playing.Learning. (*IJACSA*) *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 12(12), 398-406. Retrieved from <http://www.ijacsa.thesai.org/>
- Pendit, Ni Putu Meri Dewi, Afriliani Afriliani, and Ni Made Verayanti Utami. (2025). "Mapping the Linguistic Landscape: Geographic Terminology at Geopark Batur Museum.". *KEMBARA: Jurnal Keilmuan Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 123 –138. doi:10.22219/kembara.v11i1.38078
- Utomo, A. Y., & Ratnawati, D. (2018). Pengembangan video tutorial dalam pembelajaran sistem pengapian di SMK. *Jurnal Taman Vokasi*, 6(1), 68-76. doi:<https://doi.org/10.30738/jtv.v6i1.2839>
- Waruwu EW, Lawalata M. (2023). EDULEAD: Journal of Christian Education and Leadership Peran Guru Pendidikan Agama Kristen dalam Membangun Kesadaran Spiritual bagi Generasi Milenial dan Generasi Z di Era 5.0. *EDULEAD. Journal of Christian Education and Leadership*, 4(2), 144–155. doi:10.47530/edulead.v4i.