

## DESIGN GAME AKSARA SASAK BERBASIS MOBILE DAN GAMIFIKASI UNTUK PELESTARIAN DAN PEMBELAJARAN

Muhammad Tajuddin<sup>1</sup>, Andi Sofyan Anas<sup>2\*</sup>, Ahmat Adil<sup>2</sup>, R Fanny Printi Ardi<sup>3</sup>, Zainal Abidin<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup> Jurusan Ilmu Komuter, Fakultas Teknik, Universitas Bumigora Mataram

Jl. Ismail Marzuki Karang Tapen Mataram NTB.

<sup>3</sup>Fakultas Teknik, Universitas Pendidikan Mandalika Mataram

<sup>4</sup> Jurusan Teknologi Informasi Fakultas Sain dan Teknik, Universitas Qamarul Huda Bagu

\*Email: andi.sofyan@universitasbumigora.ac.id

### Abstrak

*Aksara Sasak Baluq Olas (delapan belas) adalah warisan budaya bernilai tinggi yang terkait erat dengan bahasa Sasak di pulau Lombok, Indonesia. Meskipun merupakan bagian integral dari identitas lokal, aksara ini menghadapi risiko pelestarian yang signifikan. Penelitian ini memperkenalkan sebuah aplikasi pembelajaran berbasis Android yang menggunakan prinsip gamifikasi dan metode M. Suyanto dalam pengembangannya untuk meningkatkan pemahaman dan pelestarian aksara Sasak Baluq Olas (delapan belas). Proses pengembangan aplikasi ini melalui tiga tahap: praproduksi, di mana analisis kebutuhan dan desain konten dilakukan; produksi, yang mencakup pembuatan modul interaktif tentang aksara carakan, pasangan, sandangan, aksara swara, aksara murdho, dan wilangan; serta pascaproduksi, yang melibatkan editing dan rendering berdasarkan umpan balik pengguna. Aplikasi ini menawarkan fitur yang memungkinkan pengguna untuk berlatih menulis dan menguji pemahaman melalui kuis. Keunikan dari aplikasi ini terletak pada penerapan gamifikasi untuk menarik minat generasi Z, dengan pengujian yang melibatkan berbagai peserta untuk mengukur efektivitasnya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa gamifikasi secara signifikan meningkatkan pemahaman pengguna tentang aksara Sasak, mendorong mereka untuk berpikir kritis dan lebih terlibat dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menyumbangkan perspektif baru pada literatur gamifikasi dalam konteks pelestarian budaya dan pembelajaran aksara tradisional.*

**Kata kunci:** aksara sasak, aplikasi pembelajaran, baluq olas, gamifikasi.

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa dampak signifikan pada dunia pendidikan(Anwar et al., 2021). Teknologi mengubah dinamika proses pembelajaran, termasuk akses ke sumber daya pendidikan, metodologi, dan interaksi siswa. (Tajuddin, Anas, et al., 2022). Dalam beberapa tahun terakhir, desain dan penyampaian materi pembelajaran telah mengalami perubahan, dengan fokus pada pendekatan yang lebih berpusat pada siswa(Fitriani & Muhammad, 2016) (Muhammad Tajuddin et al, 2012). TIK menjadi alat yang efektif dalam meningkatkan pembelajaran mandiri yang berpusat pada siswa(Sofyan Anas et al., 2022). Salah satu teknik paling populer untuk mendorong pembelajaran berbasis siswa adalah gamifikasi, yaitu penggunaan lemen permainan video dalam sistem non-permainan untuk meningkatkan pengalaman dan keterlibatan pengguna(Muhammad Tajuddin, Bermansyah, 2016)(Muhammad Tajuddin, Ahmat Adil1, Syahroni Hidayat, 2019).

Gamifikasi memanfaatkan mekanika permainan, estetika, dan pemikiran permainan untuk melibatkan orang, memotivasi tindakan, mendorong pembelajaran, dan memecahkan masalah(Hong et al., 2022). Penggunaan permainan dalam pembelajaran disarankan karena menciptakan lingkungan yang menyenangkan, menarik, dan berpusat pada peserta didik(Furtado et al., 2021). Selain itu, gamifikasi juga meningkatkan keterampilan berpikir kritis(Kahila et al., 2020).

Kecerdasan Buatan (AI) berpotensi mengubah berbagai industri, termasuk industri game(Jagli et al., 2024). Dalam pengembangan game yang dinamis dan serba cepat, desainer game sering kali harus menciptakan game kompleks dalam waktu singkat(Pan, 2024). Alat desain game berbasis artificial intelligence (AI) dapat membantu desainer game mengatasi tantangan ini dan meningkatkan

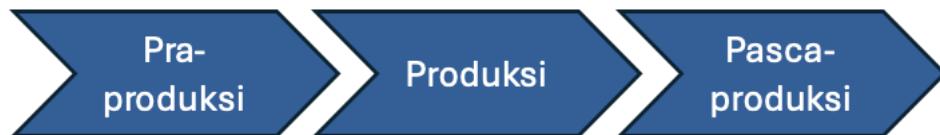
kecepatan serta efisiensi pengembangan(Verma et al., 2023). Dengan kemajuan teknologi AI, minat untuk mengeksplorasi bantuan AI dalam pembuatan game semakin meningkat(Li & Xiao, 2024).

Aksara Sasak *Baluq Olas* berbasis *game* meningkatkan kualitas belajar anak dan mencegah kebosanan generasi milenial(Dewi & Listiowarni, 2019). Permainan ini menerapkan sistem *multi-ending*, memungkinkan pemain memilih jalur cerita dengan berbagai akhir berbeda(Bediou et al., 2018). Fitur-fitur lainnya termasuk tampilan menarik, karakter huruf khas, sistem poin, dan interaksi pengguna(Cano et al., 2018). Dikemas dalam aplikasi *Android*, permainan ini dapat diakses kapan saja dan dimana saja, menawarkan metode pembelajaran aksara sasak baluq olas yang menarik dan interaktif untuk siswa SD dan SMP. Keberadaan teknologi AI juga memperkaya pengalaman ini.

Teknologi *AI* dapat diimplementasikan untuk meningkatkan pengembangan dan kualitas konten pembacaan aksara sasak(Bahtiar et al., 2024). *AI* menawarkan peluang besar untuk memperbaiki kualitas, efektivitas, dan pengalaman interaktif bagi Gen Z(Azahra et al., 2022). Dengan memanfaatkan AI dalam aplikasi *mobile*, aksara sasak dapat diakses kapan saja dan dimana saja, memudahkan memahami aksara tersebut(Sofyan Anas et al., 2022). Pada penelitian sebelumnya oleh Tajuddin, dkk. (Tajuddin et al., 2023) yang berkaitan dengan pelestarian aksara sasak baluq olas, lebih mengandalkan media digital seperti aplikasi pembelajaran interaktif atau platform multimedia, sedangkan gamifikasi dalam pendidikan menggunakan elemen-elemen permainan dalam pembelajaran meningkatkan keterlibatan dan pemahaman pengguna. Penelitian ini bertujuan melestarikan aksara Sasak untuk Gen Z, yang memiliki keterampilan teknologi lebih tinggi dibandingkan generasi sebelumnya(Almeida et al., 2016), serta memberikan motivasi dan membangun komitmen mereka terhadap pelestariannya.

## 2. METODOLOGI

Tujuan utama penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi permainan seluler dengan pendekatan gamifikasi untuk meningkatkan minat siswa dalam mempelajari aksara Sasak *Baluq Olas* (Mavroudi et al., 2021). Penelitian ini mengadopsi metode pengembangan M. Suyanto(Tajuddin, Adil, et al., 2022) yang menawarkan a) kerangka sistematis melalui setiap tahap, b) penekanan pada partisipasi pengguna dalam pembelajaran, c) integrasi elemen gamifikasi yang menarik, dan d) sarana pelestarian aksara Sasak. Metode M. Suyanto terdiri dari tiga fase: a) pra-produksi, b) produksi, dan c) pasca-produksi, masing-masing mencakup rangkaian aktivitas yang diperlukan untuk menyelesaikan siklus pengembangan aplikasi. Subbagian berikut akan menjelaskan setiap fase secara singkat, seperti yang ditunjukkan gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Tahapan Metode M. Suyanto

### 2.1 Pra-produksi

Aplikasi game seluler harus sesuai dengan pengguna dengan memiliki fitur yang sesuai dan antarmuka pengguna yang intuitif, yang mendukung teknik gamifikasi. Oleh karena itu, sebelum mengembangkan aplikasi game seluler ini, dilakukan tinjauan pustaka yang metodis dan menyeluruh. Temuan dari tinjauan metodis ini mengungkapkan beberapa fitur dan informasi dasar yang sangat dibutuhkan dan digunakan selama proses pengerjaan penelitian ini.

### 2.2 Produksi

Fase ini mendesain dan mengembangkan aplikasi game seluler, termasuk didalamnya proses *drawing* dan *penganimasian*. Selanjutnya, fase ini juga merinci persyaratan perangkat lunak untuk mendesain dan mengembangkan aplikasi seluler ini. Aplikasi seluler ini dikembangkan menggunakan paket android studio yang dikombinasikan dengan Java sebagai bahasa pemrograman. Perangkat lunak lain yang digunakan dalam pengembangan ini adalah Unity, Adobe Photoshop, Mono-Develop, dan Audacity.

### 2.3 Pasca-produksi

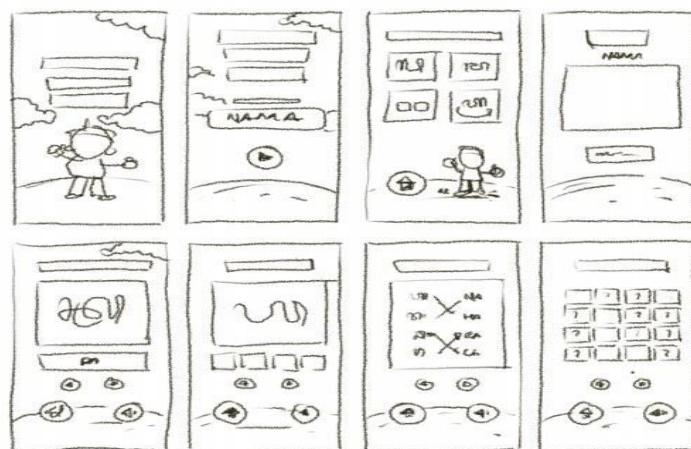
Pada tahap pascaproduksi, akan dilakukan tahapan *editing*, *rendering* dan distribusi. *Editing* merupakan proses penyatuan semua unsur yang ada, *rendering* dapat diartikan suatu langkah akhir untuk menghasilkan suatu citra yang dapat dijalankan dan ditampilkan dilayar, serta distribusi sebagai tahapan mempublikasi karya yang sudah dibuat.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan game mobile berbasis aksara Sasak dengan menggunakan metode M. Suyanto melalui tiga tahapan utama: praproduksi, produksi, dan pascaproduksi.

### 3.1. Pra-produksi

Tahapan pra-produksi merupakan tahapan awal yang harus dilalui pada penelitian ini. Pada tahap ini, desain sketsa *user interface* (UI) dilakukan untuk memastikan game memenuhi tujuan pembelajaran dan pelestarian aksara Sasak, seperti ditunjukkan pada gambar berikut:

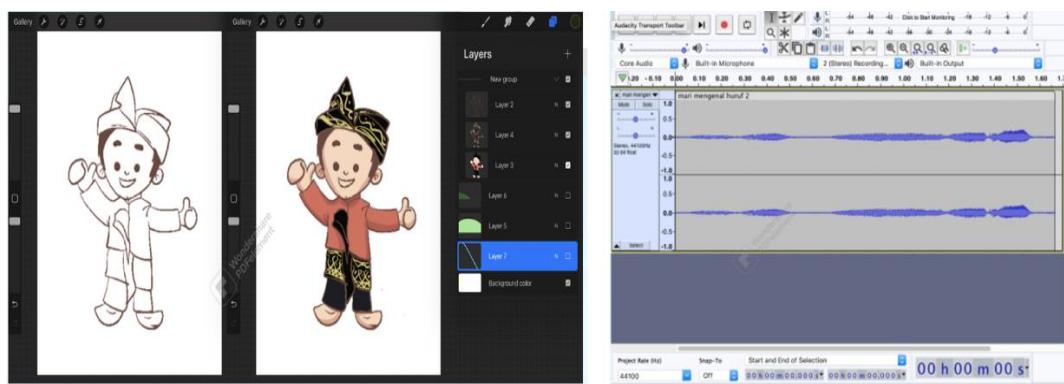


Gambar 2. Desain Sketsa UI

### 3.2. Produksi

Setelah fase pra-produksi selesai, kemudian dilanjutkan dengan fase produksi. Pada fase ini, pengembangan aktual *game* dilakukan:

1. Pengembangan aset visual dan audio, merupakan tahapan membuat elemen visual seperti karakter, latar belakang, dan animasi sesuai dengan sketsa UI dan tema yang sudah ditentukan.



Gambar 3. Pengembangan asset visual dan audio

2. Pengembangan *gameplay* dan *coding*, menulis kode untuk mengimplementasikan mekanisme permainan, logika interaktif, serta antarmuka pengguna. Dalam game aksara sasak baluq olas, ini termasuk menciptakan sistem interaktif untuk mempelajari aksara sasak.



Gambar 4. Pengembangan *gameplay*

### 3.3. Pasca-produksi

Tahap pasca-produksi melibatkan penyelesaian dan publikasi game. Penyelesaian final UI dilakukan untuk memastikan tampilan dan pengalaman pengguna yang optimal. Desain UI disempurnakan agar navigasi dalam *game* mudah dipahami, menarik secara visual, dan selaras dengan tema budaya sasak yang diusung. Setelah UI selesai, *game* siap untuk didistribusikan ke platform *Google Play Store*, sehingga mempermudah akses oleh pengguna secara luas. Hasil final desain UI dapat dilihat pada gambar 5 berikut;



Gambar 5. Final UI

## 4. KESIMPULAN

Metode M. Suyanto yang meliputi praproduksi, produksi, dan pascaproduksi efektif dalam mengelola proses pengembangan *game* secara sistematis. Penelitian ini dirancang untuk mengembangkan aplikasi seluler yang menggabungkan fitur konsep gamifikasi yang menyediakan program pembelajaran mandiri bagi siswa SD dan SMP dalam mata pelajaran aksara Sasak dengan melibatkan siswa dalam lingkungan belajar yang lebih aktif. *Game* ini berfungsi sebagai media edukasi yang kreatif dalam memperkenalkan dan melestarikan aksara sasak. Gamifikasi diharapkan dapat meningkatkan pemahaman pengguna tentang aksara Sasak, mendorong mereka untuk berpikir kritis dan lebih terlibat dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menyumbangkan perspektif baru pada literatur gamifikasi dalam konteks pelestarian budaya dan pembelajaran aksara tradisional.

Penelitian saat ini lebih fokus pada pengajaran aksara sasak baluq olas, untuk penelitian selanjutnya dapat mencakup lebih banyak materi tentang sejarah, konteks budaya, dan variasi aksara sasak lainnya untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam kepada pengguna. Penelitian selanjutnya juga bisa ditambahkan teknologi *Augmented Reality*(AR) untuk meningkatkan pengalaman pembelajaran interaktif. Hal ini memungkinkan pengguna untuk melihat aksara sasak di lingkungan nyata dan belajar melalui pengalaman visual yang lebih mendalam.

### Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini merupakan bagian dari skema Penelitian Prototipe yang dibiayai oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi pada tahun 2024 pelaksanaannya di Universitas Bumigora Mataram NTB.

### DAFTAR PUSTAKA

- Almeida, C. S. de, Miccoli, L. S., Andhini, N. F., Aranha, S., Oliveira, L. C. de, Artigo, C. E., Em, A. A. R., Em, A. A. R., Bachman, L., Chick, K., Curtis, D., Peirce, B. N., Askey, D., Rubin, J., Egnatoff, D. W. J., Uhl Chamot, A., El-Dinary, P. B., Scott, J.; Marshall, G., Prensky, M., ... Santa, U. F. De. (2016). PERAN GENERASI Z DALAM PENGGUNAAN BAHASA, SASTRA DAN AKSARA BALI SEBAGAI PENGEMBANGAN BUDAYA MENUJU INDONESIA EMAS. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, 5(1), 1689–1699.
- Anwar, M. T., Hidayat, S., & Adil, A. (2021). Transformasi Lontar Babad Lombok Menuju Digitalisasi Berbasis Natural Gradient Flexible (NGF). *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 8(2), 275. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2021824088>
- Azahra, G., Arni, V., & Widodo, A. (2022). Generation Z's Perception of the Preservation of the Sasak Script. *IHSA Institute*, 12(5), 2870–2874. <https://doi.org/10.35335/legal.Generation>
- Bahtiar, H., Muallifatunnafiah, H., & Nurhidayati, N. (2024). Pemanfaatan Software Artificial Intelligence Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Mengenal Dan Membaca Bahasa Aksara Sasak Berbasis Mobile. *Infotek : Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 7(1), 227–235. <https://doi.org/10.29408/jit.v7i1.24237>
- Bediou, B., Adams, D. M., Mayer, R. E., Tipton, E., Green, C. S., & Bavelier, D. (2018). Meta-analysis of action video game impact on perceptual, attentional, and cognitive skills. *Psychological Bulletin*, 144(1), 77–110. <https://doi.org/10.1037/bul0000130>
- Cano, S., Alghazzawi, D. M., Arteaga, J. M., Fardoun, H. M., Collazos, C. A., & Amador, V. B. (2018). Applying the information search process model to analyze aspects in the design of serious games for children with hearing impairment. *Universal Access in the Information Society*, 17(1), 83–95. <https://doi.org/10.1007/s10209-016-0520-x>
- Dewi, N. P., & Listiowarni, I. (2019). Implementasi Game Based Learning pada Pembelajaran Bahasa Inggris. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 3(2), 124–130. <https://doi.org/10.29207/resti.v3i2.885>
- Fitriani, R., & Muhammad, T. (2016). Desain Sistem Informasi Sekolah Berbasis Android. *Matrik*, 16(1), 12–21.
- Furtado, L. S., De Souza, R. F., Lima, J. L. D. R., & Oliveira, S. R. B. (2021). Teaching Method for Software Measurement Process Based on Gamification or Serious Games: A Systematic Review of the Literature. *International Journal of Computer Games Technology*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/8873997>
- Hong, O. A., Halim, N. D. A., Zulkifli, N. N., Jumaat, N. F., Zaid, N. M., & Mokhtar, M. (2022). Designing Game-Based Learning Kit with Integration of Augmented Reality for Learning Geography. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(2), 4–16. <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i02.27377>
- Jagli, D., Chandra, S., Dhanikonda, S. R., & Laxmi, N. (2024). *Artificial Intelligence Usage in Game Development*. <https://doi.org/10.20944/preprints202406.1983.v1>
- Kahila, J., Valtonen, T., Tedre, M., Mäkitalo, K., & Saarikoski, O. (2020). Children's Experiences on Learning the 21st-Century Skills With Digital Games. *Games and Culture*, 15(6), 685–706. <https://doi.org/10.1177/1555412019845592>

- Li, X., & Xiao, C. (2024). The application of artificial intelligence technology in games. *Applied and Computational Engineering*, 49(1), 176–181. <https://doi.org/10.54254/2755-2721/49/20241088>
- Mavroudi, A., Almeida, T., Fennert, S., Laaksolahti, J., & Viberg, O. (2021). A card game for designing activities for technology-enhanced learning in higher education. *Education and Information Technologies*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10668-z>
- Muhammad Tajuddin et al. (2012). Wireless-Based Education Information System in Mataram: Design and Implementation. *Creative Communication and Innovative Technology (CCIT)*, 5(3), 329–344.
- Muhammad Tajuddin, Ahmat Adil1, Syahroni Hidayat, Z. A. dan R. F. P. (2019). Naskah Lontar Sasak di Era Industri 4.0 Berbasis Cots Method. *Seminar Nasional Saint Dan Teknologi (SNST 10) UNWAHAS Tahun 2019*, 194–199.
- Muhammad Tajuddin, Bermansyah, A. (2016). Rancang Bangun Digitalisasi Naskah Kuno Sasak Lombok. *SEMNASTIKOM 2016*, 1, 589–594.
- Pan, Y. (2024). *The Application and Problems of Artificial Intelligence in Games* (Issue 5). Atlantis Press International BV. [https://doi.org/10.2991/978-94-6463-370-2\\_57](https://doi.org/10.2991/978-94-6463-370-2_57)
- Sofyan Anas, A., Tajuddin, M., Fanny, D. R., & Ardi, P. (2022). Desain Scanner untuk Digitalisasi Naskah Lontar Aksara Sasak dengan Smart Phone Menggunakan Black Box Testing. *Jtim 2022*, 4(3), 186–196. <https://doi.org/10.35746/jtim.v4i3.260>
- Tajuddin, M., Adil, A., & Anas, A. S. (2022). Game for Sasak Script Based on Knuth Morris Pratt Algorithm and ADDIE Model. *MATRIK: Jurnal* ..., 22(1), 83–96. <https://doi.org/10.30812/matrik.v22i1.2363>
- Tajuddin, M., Anas, A. S., Amrullah, A. Z., Adil, A., & Printi, R. F. (2022). Penerapan Metode ADDIE dalam Pengembangan Aksara Sasak Baluk Olas (Delapan Belas) Berbasis Game. *Seminar Nasional Elektro, Teknik Informatika*, 129–134.
- Tajuddin, M., Jaya, N. N., Anas, A. S., Adil, A., Hidayat, S., Printi, R. F., & Abidin, Z. (2023). Baluk olas (Eighteen) Sasak Scripts in the Digital Era Based on the Mobile Games. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 13(3), 1000–1017. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.13.3.17019>
- Verma, R., Chaudhary, A., Gupta, D., & Kumar, A. (2023). Artificial Intelligence in Gaming. *Lecture Notes in Electrical Engineering*, 1073 LNEE(1), 203–211. [https://doi.org/10.1007/978-981-99-5080-5\\_18](https://doi.org/10.1007/978-981-99-5080-5_18)