

**RANCANG BANGUN APLIKASI MOBILE BERBASIS UNITY SEBAGAI MEDIA
EDUKASI INTERAKTIF PENGENALAN ADAT PELA GANDONG MALUKU
(Studi Kasus: Negeri Rutong – Rumahkay)**

**Melda Dahoklory¹, Caryl Alyona², Eka Dharmawan³, Albertus Lalaun⁴,
Calvin Berly Telapary⁵**

^{1,2,3,4,5}Politeknik Negeri Ambon (Program Studi Teknik Informatika)

1meldadahoklory@gmail.com

ABSTRAK

Metode pengembangan yang digunakan adalah Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri atas enam tahapan, yaitu Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Aplikasi dikembangkan menggunakan game engine Unity dengan mengintegrasikan berbagai elemen multimedia, seperti teks, gambar, audio, animasi, video, dan kuis interaktif untuk meningkatkan pengalaman belajar pengguna. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi berhasil dikembangkan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Seluruh fitur utama, meliputi menu materi, sejarah Pela Gandong, profil Negeri Rutong dan Negeri Rumahkay, galeri, video edukasi, kuis interaktif, audio latar, serta navigasi aplikasi dapat berjalan dengan baik. Berdasarkan hasil pengujian Black Box terhadap 16 skenario pengujian, seluruh fungsi aplikasi memperoleh hasil berhasil dengan tingkat keberhasilan sebesar 100%, sehingga aplikasi dinyatakan layak digunakan sebagai media edukasi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa aplikasi mobile berbasis Unity mampu menjadi media pembelajaran digital yang interaktif, menarik, dan mudah digunakan dalam memperkenalkan sejarah serta nilai-nilai adat Pela Gandong Maluku. Aplikasi ini diharapkan dapat mendukung pelestarian budaya lokal melalui pemanfaatan teknologi multimedia serta meningkatkan minat generasi muda dalam mempelajari budaya daerah.

Kata kunci: Unity, Multimedia Development Life Cycle (MDLC), Aplikasi Mobile, Media Edukasi Interaktif, Pela Gandong, Budaya Maluku.

ABSTRACT

The development method used in this study was the Multimedia Development Life Cycle (MDLC), which consists of six stages: Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, and Distribution. Data were collected through literature review, observation, interviews, and documentation. The application was developed using the Unity game engine by integrating various multimedia elements, including text, images, audio, animation, video, and interactive quizzes to enhance the user learning experience. System testing was conducted using the Black Box Testing method to ensure that all application functions operated according to the specified functional requirements. The results of the study indicate that the application was successfully developed according to the proposed design. All main features, including learning materials, the history of Pela Gandong, profiles of Rutong and Rumahkay Villages, image galleries, educational videos, interactive quizzes, background music, and navigation functions, operated properly. Based on the Black Box Testing conducted on 16 test scenarios,

all application functions passed successfully, achieving a 100% success rate. Therefore, the application is considered feasible to be used as an educational medium. This study concludes that the Unity-based mobile application serves as an interactive, engaging, and user-friendly digital learning medium for introducing the history and cultural values of the Pela Gandong tradition in Maluku. The application is expected to support the preservation of local cultural heritage through multimedia technology while increasing younger generations' interest in learning about regional culture.

Keywords: Unity, Multimedia Development Life Cycle (MDLC), Mobile Application, Interactive Educational Media, Pela Gandong, Maluku Culture

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pada bidang pendidikan, kebudayaan, dan pelestarian warisan budaya. Pemanfaatan teknologi digital tidak lagi terbatas sebagai media komunikasi, tetapi juga menjadi sarana efektif dalam mendokumentasikan, melestarikan, dan menyebarkan nilai-nilai budaya kepada masyarakat. Salah satu teknologi yang banyak dimanfaatkan dalam pengembangan media edukasi adalah aplikasi berbasis perangkat bergerak (*mobile application*), karena memiliki tingkat aksesibilitas yang tinggi, mudah digunakan, serta mampu menyajikan informasi secara interaktif melalui kombinasi teks, gambar, audio, animasi, dan video.

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan budaya yang sangat beragam. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 5 Tahun 2017 tentang Pemajuan Kebudayaan, budaya merupakan aset strategis bangsa yang harus dilindungi, dikembangkan, dimanfaatkan, dan dibina secara berkelanjutan. Salah satu bentuk warisan budaya yang memiliki nilai sosial dan historis tinggi adalah adat Pela Gandong di Provinsi Maluku. Pela Gandong merupakan sistem persaudaraan antarnegeri yang dibangun berdasarkan ikatan sejarah, sumpah adat, maupun hubungan genealogis. Nilai-nilai yang terkandung di dalamnya meliputi persaudaraan, toleransi, gotong royong, solidaritas, penyelesaian konflik secara damai, serta penghormatan terhadap keberagaman. Nilai-nilai tersebut menjadi modal sosial yang penting dalam menjaga kerukunan masyarakat Maluku, khususnya setelah berbagai dinamika sosial yang pernah terjadi.

Salah satu implementasi nyata dari tradisi tersebut adalah hubungan Pela Gandong antara Negeri Rutong di Pulau Ambon dan Negeri Rumahkay di Kabupaten Seram Bagian Barat. Hubungan ini telah diwariskan secara turun-temurun dan masih dipelihara melalui berbagai kegiatan adat, seperti panas pela, kunjungan adat, serta keterlibatan masyarakat dalam kegiatan sosial maupun keagamaan. Tradisi tersebut menjadi contoh konkret bagaimana kearifan lokal mampu memperkuat kohesi sosial dan membangun kehidupan masyarakat yang harmonis meskipun berada pada wilayah administratif yang berbeda.

Di sisi lain, perkembangan teknologi digital belum sepenuhnya dimanfaatkan sebagai media untuk memperkenalkan dan mendokumentasikan adat Pela Gandong kepada masyarakat luas, khususnya generasi muda. Informasi mengenai sejarah, filosofi, tata cara pelaksanaan, serta nilai-nilai budaya Pela Gandong masih didominasi oleh

penyampaian secara lisan, buku, dan dokumentasi konvensional yang memiliki keterbatasan dari sisi jangkauan, interaktivitas, serta daya tarik bagi pengguna. Kondisi tersebut berpotensi mengurangi pemahaman generasi muda terhadap identitas budaya lokal apabila tidak diimbangi dengan media pembelajaran yang mengikuti perkembangan teknologi.

Data dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) menunjukkan bahwa penetrasi internet di Indonesia telah mencapai lebih dari 79% dari total populasi pada periode 2024–2025. Selain itu, laporan DataReportal (2025) menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna internet di Indonesia mengakses layanan digital melalui perangkat bergerak (*smartphone*). Kondisi ini membuka peluang besar dalam pengembangan media edukasi berbasis mobile sebagai sarana pembelajaran budaya yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Pemanfaatan aplikasi mobile juga sejalan dengan arah transformasi digital nasional yang mendorong digitalisasi sektor pendidikan dan kebudayaan.

Dalam pengembangan aplikasi multimedia interaktif, Unity merupakan salah satu *game engine* yang banyak digunakan karena mendukung pengembangan aplikasi lintas platform, memiliki kemampuan visual yang baik, mendukung animasi dua dimensi maupun tiga dimensi, integrasi audio-video, serta menyediakan antarmuka yang interaktif. Selain digunakan dalam industri permainan digital, Unity telah banyak dimanfaatkan sebagai platform pengembangan media pembelajaran, simulasi, museum virtual, hingga aplikasi pelestarian budaya karena kemampuannya menghasilkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan meningkatkan keterlibatan pengguna.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa teknologi digital efektif dalam mendukung pelestarian budaya lokal. Penelitian mengenai aplikasi edukasi budaya berbasis Android melaporkan peningkatan pemahaman pengguna melalui penyajian multimedia interaktif. Penelitian lain memanfaatkan Unity untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia yang mampu meningkatkan minat belajar dibandingkan media konvensional. Selain itu, terdapat penelitian yang mengembangkan aplikasi pengenalan rumah adat, tarian tradisional, dan objek wisata budaya berbasis mobile sebagai media pembelajaran digital.

Meskipun demikian, hasil kajian terhadap penelitian terdahulu menunjukkan masih terdapat beberapa kesenjangan penelitian (*research gap*). Pertama, sebagian besar penelitian berfokus pada pengenalan budaya dalam lingkup nasional atau budaya populer, sementara penelitian yang secara khusus mengangkat adat Pela Gandong Maluku, terutama hubungan Pela Gandong Negeri Rutong dan Negeri Rumahkay, masih sangat terbatas. Kedua, sebagian besar aplikasi budaya hanya menyajikan informasi dalam bentuk teks dan gambar tanpa mengoptimalkan fitur multimedia interaktif yang dapat meningkatkan pengalaman belajar pengguna. Ketiga, penelitian sebelumnya umumnya belum mengintegrasikan dokumentasi sejarah, filosofi, prosesi adat, serta nilai-nilai sosial Pela Gandong ke dalam satu aplikasi mobile yang mudah diakses oleh masyarakat. Keempat, masih sedikit penelitian yang memanfaatkan Unity sebagai platform utama

dalam pengembangan media edukasi budaya lokal Maluku sehingga kontribusi teknologi tersebut terhadap pelestarian budaya daerah masih perlu dikembangkan.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu media edukasi digital yang mampu memperkenalkan adat Pela Gandong secara menarik, interaktif, dan mudah diakses oleh masyarakat. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan pengembangan Aplikasi Mobile Berbasis Unity sebagai Media Edukasi Interaktif untuk Pengenalan Adat Pela Gandong Maluku (Studi Kasus: Negeri Rutong dan Negeri Rumahkay). Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi media pembelajaran budaya yang inovatif, meningkatkan literasi budaya masyarakat, mendukung pelestarian kearifan lokal Maluku, serta menjadi salah satu bentuk implementasi transformasi digital dalam bidang kebudayaan.

Penelitian Terdahulu

Berbagai penelitian telah mengembangkan aplikasi edukasi budaya berbasis mobile dan multimedia interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi mobile mampu meningkatkan pemahaman pengguna terhadap budaya lokal melalui penyajian materi yang lebih menarik dan mudah dipahami. Penelitian lain memanfaatkan Unity sebagai platform pengembangan media pembelajaran interaktif dan memperoleh hasil bahwa visualisasi multimedia mampu meningkatkan keterlibatan pengguna dalam proses belajar. Penelitian mengenai digitalisasi budaya juga menunjukkan bahwa aplikasi multimedia efektif digunakan sebagai media pelestarian rumah adat, tarian tradisional, bahasa daerah, serta objek wisata budaya. Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada budaya populer atau budaya daerah tertentu dan belum banyak mengangkat kearifan lokal Maluku, khususnya Adat Pela Gandong antara Negeri Rutong dan Negeri Rumahkay. Berdasarkan kajian tersebut, penelitian ini memiliki kebaruan pada pengembangan aplikasi mobile berbasis Unity yang secara khusus mendokumentasikan sejarah, filosofi, nilai-nilai, serta prosesi Adat Pela Gandong dalam bentuk media edukasi interaktif. Dengan demikian, aplikasi yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi sarana pembelajaran sekaligus media pelestarian budaya lokal yang mudah diakses oleh masyarakat luas.

Pemanfaatan teknologi digital sebagai media edukasi budaya telah menjadi perhatian banyak peneliti dalam beberapa tahun terakhir. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa aplikasi mobile berbasis multimedia mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran sekaligus mendukung pelestarian budaya lokal. Penelitian oleh Rahman, S., dkk. (2023) pada *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)* mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis Android menggunakan multimedia interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teks, gambar, audio, dan animasi meningkatkan pemahaman pengguna serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dibandingkan media konvensional. Penelitian Pratama, A., dan Nugroho, B. (2022) yang dipublikasikan pada *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)* mengembangkan media pembelajaran berbasis Unity. Penelitian tersebut menyimpulkan

bahwa Unity mampu menghasilkan antarmuka yang interaktif, responsif, dan meningkatkan keterlibatan pengguna selama proses pembelajaran.

Menurut Suryanto, H., dkk. (2024) pada *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, pengembangan aplikasi mobile berbasis Android efektif digunakan sebagai media pembelajaran karena memiliki tingkat aksesibilitas tinggi dan dapat digunakan kapan saja. Hasil pengujian menunjukkan tingkat kepuasan pengguna berada pada kategori sangat baik. Penelitian Fadli, M., dkk. (2023) dalam *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi (JNTETI)* mengembangkan aplikasi multimedia interaktif sebagai media edukasi budaya daerah. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa digitalisasi budaya melalui aplikasi mobile mampu meningkatkan minat generasi muda dalam mempelajari budaya lokal. Penelitian Putra, I. G., dkk. (2022) pada *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan* mengembangkan aplikasi pengenalan budaya nusantara berbasis Android. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media digital mampu meningkatkan efektivitas penyampaian informasi budaya dibandingkan media cetak karena menyajikan materi dalam bentuk multimedia interaktif.

Di tingkat internasional, penelitian Hsu, C., Chen, Y., & Lin, P. (2023) yang dipublikasikan pada jurnal *Education and Information Technologies* menjelaskan bahwa penggunaan aplikasi mobile interaktif memberikan peningkatan signifikan terhadap motivasi belajar, retensi informasi, dan pengalaman belajar pengguna dibandingkan metode pembelajaran tradisional. Selain itu, penelitian Perry, J., & Marsh, T. (2022) pada *Computers & Education* menyatakan bahwa Unity merupakan salah satu platform yang efektif dalam mengembangkan media pembelajaran digital karena mendukung visualisasi interaktif, simulasi, dan multimedia yang mampu meningkatkan keterlibatan pengguna (*user engagement*).

Berdasarkan hasil kajian berbagai penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi mobile berbasis Unity memiliki potensi besar sebagai media edukasi. Namun demikian, penelitian-penelitian sebelumnya umumnya masih berfokus pada pengembangan media pembelajaran umum, pengenalan budaya nasional, rumah adat, tarian daerah, maupun objek wisata. Penelitian yang secara khusus mengangkat Adat Pela Gandong Maluku, terutama hubungan adat antara Negeri Rutong dan Negeri Rumahkay, masih sangat terbatas.

Research Gap

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu, terdapat beberapa kesenjangan penelitian (*research gap*), yaitu:

1. Sebagian besar penelitian membahas digitalisasi budaya secara umum, sedangkan penelitian mengenai Adat Pela Gandong Maluku masih sangat sedikit.
2. Penelitian terdahulu lebih banyak mengangkat objek budaya seperti rumah adat, tarian, museum, dan pariwisata, belum berfokus pada nilai-nilai persaudaraan dalam sistem Pela Gandong.
3. Belum banyak aplikasi yang mengintegrasikan sejarah, filosofi, prosesi adat, dokumentasi visual, audio, dan video dalam satu media edukasi berbasis Unity.

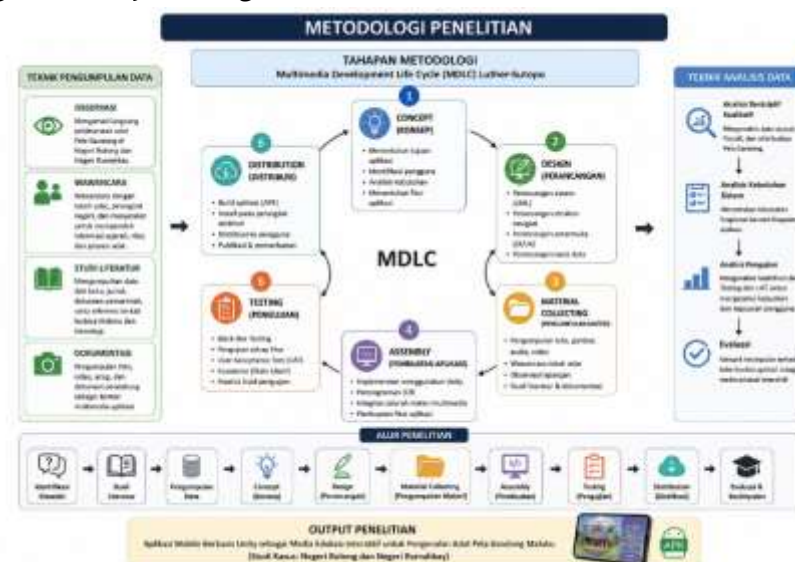
4. Penelitian sebelumnya umumnya menggunakan Android Studio atau Flutter, sedangkan pemanfaatan Unity sebagai platform pengembangan media edukasi budaya lokal masih relatif terbatas.
5. Belum ditemukan penelitian yang menjadikan hubungan Pela Gandong Negeri Rutong dan Negeri Rumahkay sebagai studi kasus dalam pengembangan aplikasi mobile edukasi.

Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kebaruan berupa pengembangan Aplikasi Mobile Berbasis Unity sebagai Media Edukasi Interaktif untuk Pengenalan Adat Pela Gandong Maluku (Studi Kasus: Negeri Rutong dan Negeri Rumahkay) yang mengintegrasikan konten sejarah, filosofi, dokumentasi budaya, multimedia interaktif, serta antarmuka yang menarik sehingga dapat menjadi media pembelajaran sekaligus sarana pelestarian budaya lokal.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang dikembangkan oleh Luther dan disempurnakan oleh Sutopo. MDLC dipilih karena sesuai dengan karakteristik pengembangan aplikasi multimedia interaktif yang mengintegrasikan berbagai elemen seperti teks, gambar, audio, video, animasi, dan interaksi pengguna. Metode ini terdiri atas enam tahapan utama, yaitu *Concept*, *Design*, *Material Collecting*, *Assembly*, *Testing*, dan *Distribution*.



Gambar 1. Metodologi Penelitian MDLC

Tahapan Penelitian

- **Concept (Konsep):** Tahap konsep bertujuan untuk menentukan tujuan pengembangan aplikasi, sasaran pengguna, kebutuhan sistem, serta ruang lingkup aplikasi. Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna melalui observasi dan wawancara

dengan tokoh adat, pemerintah negeri, serta masyarakat Negeri Rutong dan Negeri Rumahkay. Hasil identifikasi digunakan sebagai dasar dalam menentukan fitur-fitur aplikasi, seperti informasi sejarah Pela Gandong, filosofi, prosesi adat, galeri foto, video, kuis interaktif, dan profil negeri.

- Design (Perancangan): Tahap perancangan dilakukan dengan membuat rancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. Selain itu, dirancang struktur navigasi, storyboard, antarmuka pengguna (*User Interface*), serta basis data aplikasi agar menghasilkan tampilan yang mudah dipahami dan nyaman digunakan.
- Material Collecting (Pengumpulan Materi): Pada tahap ini dilakukan pengumpulan seluruh bahan multimedia yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi, meliputi:
 - 1) Data sejarah Pela Gandong Negeri Rutong dan Negeri Rumahkay.
 - 2) Dokumentasi foto kegiatan adat.
 - 3) Video prosesi adat.
 - 4) Narasi sejarah dan filosofi Pela Gandong.
 - 5) Audio pendukung.
 - 6) Ikon, ilustrasi, dan elemen grafis aplikasi.

Data diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara dengan tokoh adat, studi dokumentasi, dan studi literatur dari buku, jurnal ilmiah, serta dokumen resmi.

- Assembly (Pembuatan Aplikasi): Tahap ini merupakan proses implementasi seluruh rancangan ke dalam aplikasi menggunakan Unity dengan bahasa pemrograman C#. Seluruh materi multimedia diintegrasikan menjadi aplikasi mobile berbasis Android. Fitur utama aplikasi meliputi:
 - 1) Halaman Beranda
 - 2) Sejarah Pela Gandong
 - 3) Filosofi Pela Gandong
 - 4) Profil Negeri Rutong
 - 5) Profil Negeri Rumahkay
 - 6) Galeri Foto
 - 7) Video Adat
 - 8) Kuis Edukasi
 - 9) Informasi Pengembang
- Testing (Pengujian): Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi aplikasi berjalan sesuai kebutuhan. Aspek yang diuji meliputi:
 - 1) Navigasi menu
 - 2) Tampilan antarmuka
 - 3) Pemutaran video
 - 4) Galeri foto
 - 5) Audio
 - 6) Kuis interaktif

- 7) Tombol navigasi
- 8) Kinerja aplikasi pada perangkat Android

Selain pengujian fungsional, dilakukan User Acceptance Test (UAT) menggunakan kuesioner skala Likert untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap kemudahan penggunaan, tampilan aplikasi, kelengkapan informasi, dan manfaat aplikasi sebagai media edukasi budaya.

- **Distribution (Distribusi):** Tahap terakhir adalah menghasilkan aplikasi dalam format Android Package Kit (APK) untuk diinstal pada perangkat Android. Aplikasi dapat didistribusikan kepada masyarakat, sekolah, pemerintah negeri, maupun instansi kebudayaan sebagai media edukasi dan pelestarian Adat Pela Gandong.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi:

1. Observasi, yaitu mengamati secara langsung pelaksanaan adat Pela Gandong serta kondisi objek penelitian di Negeri Rutong dan Negeri Rumahkay.
2. Wawancara, dilakukan kepada tokoh adat, perangkat negeri, dan masyarakat untuk memperoleh informasi mengenai sejarah, nilai, dan prosesi Pela Gandong.
3. Studi Literatur, yaitu mengumpulkan informasi dari buku, jurnal ilmiah, dokumen pemerintah, serta peraturan yang berkaitan dengan budaya Maluku, multimedia interaktif, Unity, dan aplikasi mobile.
4. Dokumentasi, yaitu mengumpulkan foto, video, arsip, dan dokumen pendukung yang digunakan sebagai konten multimedia dalam aplikasi.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dan menyusun materi edukasi budaya. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan fungsional dan nonfungsional sebagai dasar pengembangan aplikasi. Hasil pengujian Black Box dan UAT dianalisis untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan implementasi aplikasi sebagai media edukasi interaktif.

Alur Penelitian

Alur penelitian mengikuti tahapan MDLC sebagai berikut:

Identifikasi Masalah → Studi Literatur → Pengumpulan Data → Concept → Design → Material Collecting → Assembly → Testing → Distribution → Evaluasi dan Kesimpulan.



Gambar 2. Alur Penelitian MDLC

HASIL PEMBAHASAN

Aplikasi Mobile Berbasis Unity sebagai Media Edukasi Interaktif untuk Pengenalan Adat Pela Gandong Maluku dikembangkan sebagai media pembelajaran digital yang bertujuan memperkenalkan sejarah, nilai-nilai, dan makna hubungan adat Pela Gandong antara Negeri Rutong dan Negeri Rumahkay. Pengembangan aplikasi memanfaatkan game engine Unity sehingga mampu mengintegrasikan berbagai elemen multimedia, seperti teks, gambar, audio, animasi, dan kuis interaktif dalam satu aplikasi yang dapat dijalankan pada perangkat Android.

Pada saat aplikasi dijalankan, pengguna akan disambut oleh halaman Splash Screen yang menampilkan identitas aplikasi sebagai pengantar sebelum memasuki menu utama. Splash Screen berfungsi memberikan identitas visual sekaligus mempersiapkan proses pemuatan seluruh aset aplikasi.

Selanjutnya sistem menampilkan Menu Utama yang menjadi pusat navigasi aplikasi. Pada halaman ini tersedia beberapa menu, yaitu Sejarah Pela Gandong, Profil Negeri Rutong, Profil Negeri Rumahkay, Nilai-Nilai Pela Gandong, Kuis Interaktif, Tentang Aplikasi, dan Keluar. Tata letak menu dirancang sederhana agar pengguna dapat mengakses seluruh materi pembelajaran dengan mudah tanpa mengalami kesulitan dalam navigasi.



Gambar 3. Tampilan Lengkap Aplikasi

Menu Sejarah Pela Gandong menyajikan informasi mengenai asal-usul terbentuknya hubungan persaudaraan adat Pela Gandong di Maluku. Materi yang disampaikan menjelaskan latar belakang sejarah, proses terbentuknya ikatan Pela Gandong, serta perkembangan hubungan tersebut hingga saat ini.

Penyampaian materi menggunakan kombinasi teks, ilustrasi, dan gambar pendukung sehingga informasi lebih mudah dipahami oleh pengguna. Penggunaan ilustrasi budaya juga membantu meningkatkan daya tarik visual sehingga proses belajar tidak terasa monoton. Halaman Negeri Rutong berisi informasi mengenai profil salah satu negeri yang memiliki hubungan Pela Gandong dengan Negeri Rumahkay. Informasi yang disampaikan meliputi sejarah negeri, kondisi geografis, struktur pemerintahan adat, kehidupan masyarakat, serta potensi budaya yang dimiliki. Penyajian informasi tersebut bertujuan memberikan pemahaman kepada pengguna mengenai identitas Negeri Rutong sebagai bagian dari ikatan adat Pela Gandong.

Halaman Negeri Rumahkay menyajikan informasi mengenai sejarah dan perkembangan Negeri Rumahkay beserta hubungan adat yang telah terjalin dengan

Negeri Rutong. Materi menjelaskan kondisi sosial masyarakat, adat istiadat, kehidupan budaya, serta berbagai bentuk kerja sama yang masih dipertahankan sebagai implementasi nilai Pela Gandong dalam kehidupan sehari-hari. Melalui penyajian materi ini, pengguna memperoleh gambaran bahwa Pela Gandong bukan hanya warisan budaya, tetapi juga menjadi sistem sosial yang menjaga persaudaraan antarnegeri di Maluku. Halaman ini menjelaskan berbagai nilai luhur yang terkandung dalam adat Pela Gandong. Nilai-nilai tersebut meliputi persaudaraan, gotong royong, saling menghormati, toleransi, solidaritas, serta tanggung jawab sosial. Setiap nilai dijelaskan melalui uraian yang disertai ilustrasi sehingga pengguna dapat memahami bagaimana nilai tersebut diterapkan dalam kehidupan masyarakat adat. Penyampaian materi secara visual diharapkan mampu meningkatkan pemahaman dan ketertarikan pengguna terhadap budaya lokal Maluku.



Gambar 4. Keunggulan Media Edukasi Pela Gandong

Salah satu keunggulan aplikasi ini adalah penggunaan elemen multimedia yang terintegrasi. Unity memungkinkan penggabungan teks, gambar, audio, animasi, dan interaksi pengguna dalam satu aplikasi. Penggunaan gambar budaya memperkuat representasi visual materi yang disampaikan. Audio berupa musik latar bernuansa Maluku menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, sedangkan efek suara pada setiap tombol memberikan umpan balik (feedback) ketika pengguna melakukan interaksi dengan aplikasi. Animasi transisi antarhalaman membuat perpindahan menu menjadi lebih halus dan meningkatkan kenyamanan pengguna saat menggunakan aplikasi.



Gambar 5. Fitur Kuis Interaktif

Setelah mempelajari seluruh materi, pengguna dapat mengakses menu Kuis Interaktif sebagai media evaluasi pembelajaran. Kuis terdiri atas sejumlah soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan materi yang telah dipelajari sebelumnya.

Ketika pengguna memilih jawaban, sistem akan secara otomatis memeriksa jawaban tersebut. Jika jawaban benar, sistem memberikan skor dan menampilkan informasi bahwa jawaban yang dipilih benar. Sebaliknya, apabila jawaban salah, sistem memberikan pemberitahuan sehingga pengguna dapat mengetahui kesalahan yang dilakukan. Pada akhir kuis, sistem menampilkan jumlah jawaban benar, jumlah jawaban salah, total skor, serta persentase keberhasilan pengguna. Fitur ini membantu pengguna mengukur tingkat pemahaman terhadap materi mengenai adat Pela Gandong.

Berikut adalah contoh hasil pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing untuk penelitian Aplikasi Mobile Berbasis Unity sebagai Media Edukasi Interaktif untuk Pengenalan Adat Pela Gandong Maluku.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Splash Screen	Membuka aplikasi	Splash screen tampil beberapa detik kemudian menuju menu utama	Berjalan sesuai harapan	Berhasil
2	Menu Utama	Memilih setiap menu	Sistem menampilkan halaman sesuai menu yang dipilih	Seluruh menu dapat diakses	Berhasil
3	Menu Sejarah	Memilih menu Sejarah	Informasi sejarah Pela Gandong ditampilkan lengkap	Informasi tampil dengan baik	Berhasil
4	Menu Nilai-Nilai Pela Gandong	Membuka halaman nilai budaya	Materi nilai-nilai adat ditampilkan	Materi tampil sesuai	Berhasil
5	Menu Negeri Rutong	Memilih Negeri Rutong	Profil Negeri Rutong ditampilkan	Data tampil lengkap	Berhasil
6	Menu Negeri Rumahkay	Memilih Negeri Rumahkay	Profil Negeri Rumahkay ditampilkan	Data tampil lengkap	Berhasil
7	Galeri Foto	Membuka menu galeri	Gambar budaya dapat ditampilkan	Seluruh gambar tampil	Berhasil
8	Audio Latar	Membuka aplikasi	Musik latar diputar secara otomatis	Audio berjalan normal	Berhasil
9	Efek Suara Tombol	Menekan tombol navigasi	Efek suara terdengar setiap tombol ditekan	Efek suara berfungsi	Berhasil
10	Video Edukasi	Memilih menu video	Video dapat diputar tanpa kendala	Video berjalan normal	Berhasil
11	Menu Kuis	Memulai kuis	Soal ditampilkan satu per satu	Soal tampil dengan benar	Berhasil
12	Jawaban Benar	Memilih jawaban yang benar	Sistem menambah skor	Skor bertambah sesuai	Berhasil
13	Jawaban Salah	Memilih jawaban yang salah	Sistem tidak menambah skor	Sistem bekerja sesuai	Berhasil
14	Hasil Kuis	Menyelesaikan seluruh soal	Nilai akhir ditampilkan	Nilai tampil dengan benar	Berhasil
15	Tombol Kembali	Menekan tombol Back	Kembali ke halaman sebelumnya	Navigasi berjalan baik	Berhasil
16	Tombol Keluar	Menekan tombol Exit	Aplikasi ditutup	Aplikasi keluar dengan normal	Berhasil

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yaitu metode pengujian yang berfokus pada pengujian fungsi-fungsi aplikasi tanpa memperhatikan struktur atau kode program. Setiap fitur diuji berdasarkan masukan (input) yang diberikan oleh pengguna dan keluaran (output) yang dihasilkan oleh sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama aplikasi berhasil berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang. Menu utama dapat menampilkan seluruh pilihan navigasi dengan baik, materi edukasi dapat ditampilkan secara lengkap, galeri gambar, audio, dan video berjalan tanpa kendala, serta fitur kuis mampu menghitung skor dan menampilkan hasil secara akurat. Selain itu, seluruh tombol navigasi, seperti tombol kembali dan keluar aplikasi, juga berfungsi dengan baik sehingga memberikan pengalaman penggunaan yang mudah dan nyaman. Berdasarkan 16 skenario pengujian yang dilakukan, seluruh skenario memperoleh hasil berhasil dengan tingkat keberhasilan sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi kebutuhan fungsional dan layak digunakan sebagai media edukasi interaktif untuk memperkenalkan adat Pela Gandong Maluku kepada masyarakat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan Aplikasi Mobile Berbasis Unity sebagai Media Edukasi Interaktif untuk Pengenalan Adat Pela Gandong Maluku berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Tahapan pengembangan yang meliputi concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution mampu menghasilkan aplikasi multimedia yang mengintegrasikan teks, gambar, audio, animasi, serta kuis interaktif sebagai media pembelajaran.

Aplikasi yang dikembangkan mampu menyajikan informasi mengenai sejarah, nilai-nilai, makna, dan hubungan adat Pela Gandong antara Negeri Rutong dan Negeri Rumahkay secara lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami dibandingkan media pembelajaran konvensional. Pemanfaatan Unity memungkinkan penyajian materi yang lebih dinamis sehingga dapat meningkatkan minat pengguna dalam mempelajari budaya lokal Maluku.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama aplikasi, seperti menu materi, galeri, video, kuis, dan informasi tentang aplikasi, dapat berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan pengguna. Dengan demikian, tujuan penelitian untuk merancang dan membangun media edukasi interaktif berbasis mobile sebagai sarana pelestarian dan penyebaran informasi mengenai adat Pela Gandong telah berhasil dicapai. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran digital yang mendukung upaya pelestarian budaya daerah sekaligus meningkatkan literasi budaya masyarakat, khususnya generasi muda.

REFERENSI

- Arsyad, A. (2019). Pemanfaatan Multimedia Interaktif dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 8(1).
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2024). *Survei Penetrasi Internet Indonesia 2024*. Jakarta: APJII.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku. (2024). *Provinsi Maluku Dalam Angka 2024*. Ambon: BPS Provinsi Maluku.
- DataReportal. (2025). *Digital 2025: Indonesia*. <https://datareportal.com/reports/digital-2025-indonesia>
- Geertz, C. (1973). *The Interpretation of Cultures*. Basic Books.
- Hidayat, A., & Nugroho, R. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Unity. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 8(2).
- ISO/IEC/IEEE 29119-1. (2022). *Software and Systems Engineering—Software Testing—Part 1: Concepts and Definitions*.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). *Pokok Pikiran Kebudayaan Daerah (PPKD) Provinsi Maluku*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Koentjaraningrat. (2015). *Pengantar Ilmu Antropologi*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Luther, A. C. (1994). *Authoring Interactive Multimedia*. Boston: AP Professional.
- Munir. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif sebagai Media Pembelajaran Digital. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1).
- Myers, G. J., Sandler, C., & Badgett, T. (2012). *The Art of Software Testing* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- Putra, I. G. N., & Pradnyana, G. A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Unity. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 10(2).
- Rahman, S., dkk. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Unity untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 7(3).
- Republik Indonesia. (2017). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2017 tentang Pemajuan Kebudayaan*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Sommerville, I. (2016). *Software Engineering* (10th ed.). Pearson Education.
- Sommerville, I. (2021). *Software Engineering* (11th ed.). Pearson.
- Sutopo, A. H. (2003). *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- UNESCO. (2003). *Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage*. Paris: UNESCO.
- Unity Technologies. (2023). *Unity User Manual*. <https://docs.unity3d.com/Manual/>
- Unity Technologies. (2024). *Unity Learn*. <https://learn.unity.com>
- Unity Technologies. (2024). *Unity Manual*. <https://docs.unity3d.com/Manual/>
- Vaughan, T. (2014). *Multimedia: Making It Work* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Vaughan, T. (2019). *Multimedia: Making It Work* (9th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- World Wide Web Consortium. (2023). *Mobile Web Best Practices*. <https://www.w3.org/>