



Game Edukasi Pengenalan Alat Musik Tradisional Sumba Berbasis Android Menggunakan Metode *Multimedia Development Life Cycle*

(Android-Based Educational Game for the Introduction of Traditional Sumba Musical Instruments)

Indriani Jera Hamu¹, Rambu Yetti Kalaway² dan Erwianta Gustial Radjah³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Kristen Wira Waca Sumba

Jln. R. Soeprapto, No. 35 Waingapu, Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur

jerahamuindriani@gmail.com¹, kalaway@unkriswina.ac.id²

erwiantaradjah@unkriswina.ac.id³

ABSTRACT

Indonesia has an abundant cultural richness, but faces challenges in the preservation of traditional musical instruments, especially on the island of Sumba. The younger generation as the successor of culture often does not have access to know and understand traditional musical instruments. In East Sumba, most elementary schools teach Sumba culture through Local Content, but do not specifically introduce traditional musical instruments, so many students do not know its physical form. SDI Papindung is one of the schools that teaches culture, including musical instruments, but only in theory. This research aims to develop an Android-based educational game to introduce traditional Sumba musical instruments to the younger generation. Development uses the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method which includes the concept stage, design, material collection, production, testing and distribution. The Fisher-Yates Shuffle algorithm is used to shuffle the questions in the game. This game is designed to be interactive for students to get to know the name, physical form, sound and function of traditional musical instruments and support cultural preservation. The results of the test on 5th grade students of SDI Papindung showed an increase in scores from an average pre-test of 54.29% to a post-test of 87.14%, or an increase of 32.85 points or 60.51% in percentage. The educational game "Melodi Sumba" has proven to be effective as a medium for learning and preserving local culture.

Keywords: *Instruments Traditional Music Sumba, Games Education, MDLC, Conservation Cultural, Fisher-Yates Shuffle Algorithm*

ABSTRAK

Indonesia memiliki kekayaan budaya yang melimpah, namun menghadapi tantangan dalam pelestarian alat musik tradisional, terutama di Pulau Sumba. Generasi muda sebagai penerus budaya seringkali tidak memiliki akses untuk mengenal dan memahami alat musik tradisional. Di Sumba Timur, sebagian besar SD mengajarkan budaya Sumba melalui Muatan Lokal, tetapi tidak secara spesifik memperkenalkan alat musik tradisional, sehingga banyak siswa belum mengetahui bentuk fisiknya. SDI Papindung merupakan salah satu sekolah yang mengajarkan budaya termasuk alat musik namun hanya secara teori. Penelitian ini bertujuan mengembangkan *game* edukasi berbasis Android untuk memperkenalkan alat musik tradisional Sumba kepada generasi muda. Pengembangan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang meliputi tahap konsep, desain, pengumpulan materi, produksi, pengujian dan distribusi. Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* digunakan untuk mengacak soal dalam permainan. Game ini dirancang interaktif agar siswa mengenal nama, bentuk fisik, suara dan fungsi alat musik tradisional serta mendukung pelestarian budaya. Hasil uji coba pada siswa kelas 5 SDI Papindung menunjukkan peningkatan nilai dari rata-rata pre-test 54,29% menjadi post-test 87,14%, atau peningkatan sebesar 32,85 poin atau 60,51% dalam persentase. *Game* edukasi Melodi Sumba terbukti efektif sebagai media pembelajaran dan pelestarian budaya lokal.

Kata kunci: *Alat Musik Tradisional, Game Edukasi, MDLC, Pelestarian Budaya, Algoritma Fisher-Yates shuffle*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negeri yang memiliki kekayaan budaya yang beragam. Kekayaan tersebut tidak hanya sebatas hasil alam saja, tetapi juga ada pada ragam suku, bahasa, agama, budaya dan lain sebagainya (Khoiruddin, 2021). Budaya Indonesia tidak hanya ada pada ragam bahasa dan suku, namun musik tradisional dan seni tari juga termasuk di dalamnya. Alat musik tradisional merupakan salah satu hal yang penting dalam kehidupan sosial masyarakat yang tidak hanya berfungsi sebagai hiburan, tetapi juga berperan penting dalam upacara adat, ritual keagamaan dan aktivitas sosial masyarakat lainnya. Sehingga karena kepentingan tersebut banyak alat musik tradisional yang dibuat oleh nenek moyang pada zaman dulu.

Pulau Sumba, di Nusa Tenggara Timur dikenal dengan beberapa alat musik tradisional yang unik dan kaya akan nilai budaya seperti tambur, gong, jungga, nggunggi dan dungga. Akan tetapi alat musik tradisional hampir tidak terlihat dalam kehidupan sehari-hari (Supriyanto, 2024) karena ketidakterdediaan dan kelangkaan alat musik tradisional di ruang publik, sehingga mengakibatkan generasi muda memiliki kesempatan yang sangat terbatas untuk mengenal, melihat dan mendengar secara langsung instrumen-instrumen yang menjadi warisan budaya bangsa. Di pulau Sumba, secara umum pada sekolah dasar telah menyediakan mata pelajaran Muatan Lokal (Mulok) yang dimana materinya berisi terkait kebudayaan yang lebih menekankan pada seni tari, adat istiadat, suku dan keagamaan namun pengenalan terhadap alat musik tradisional tidak di pelajari secara spesifik.

SD Inpres Papindung adalah salah satu Sekolah Dasar Negeri yang terletak di Sumba Timur tepatnya terletak di Kelurahan Mauliru, Kecamatan Kampera, Tana Bara, Papindung. Sebagian besar masyarakat di daerah ini masih hidup secara tradisional, dimana unsur kebudayaan itu masih kental dan dilestarikan seperti seni tari dan tenun masih sangat tinggi. Untuk seni tari diperlukan adanya alat musik tradisional untuk mengiringi tarian daerah, namun pada SDI Papindung meskipun sekolah ini telah menyediakan mata pelajaran Muatan Lokal yang mengajarkan materi budaya seperti tarian daerah dan kebudayaan lainnya, alat musik belum di jelaskan secara spesifik seperti apa bentuk dan bunyi serta cara memainkan alat musik tersebut. Berdasarkan hasil observasi pada SDI Papindung secara umum peserta didik khususnya kelas 5 hanya mengenal Jungga sebagai alat musik tradisional Sumba. Oleh karena itu, diperlukan inovasi baru yang dapat memberikan pengetahuan bagi siswa untuk memperkenalkan alat musik tradisional Sumba dan tidak hanya mengenal nama-nama alat musik tradisional Sumba, tetapi juga memberikan pemahaman tentang bentuk fisik dan karakteristik bunyi yang dihasilkan oleh masing-masing alat musik, sehingga warisan budaya ini dapat terus dilestarikan oleh generasi muda.

Pengenalan alat musik tradisional, melalui *game* edukasi berbasis Android ini dapat menjadi solusi kepada generasi muda dalam mempelajari dan melestarikan budaya tradisional. *Game* ini dapat dirancang dengan menyajikan informasi tentang alat musik tradisional Sumba serta nilai-nilai budaya yang terkandung di dalamnya. Selain itu, *game* ini dapat dilengkapi dengan fitur interaktif, bunyi dan gambar alat musik serta cerita naratif yang mengangkat budaya Sumba.

Game edukasi merupakan salah satu bentuk media pembelajaran yang efektif karena menggabungkan unsur hiburan dan pendidikan. Dengan menggunakan *game* edukasi pembelajaran menjadi lebih interaktif, menarik dan menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar. Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) adalah metode yang digunakan pada penelitian ini. Metode *Multimedia Development Life Cycle* merupakan pendekatan sistematis dalam pengembangan aplikasi multimedia yang mencakup tahapan konsep, desain, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian dan distribusi. Metode ini menekankan pada elemen multimedia seperti teks, suara, gambar dan video untuk *game* edukasi dengan tujuan interaktif dan menarik.

Dengan memanfaatkan teknologi pengembangan, *game* edukasi ini diharapkan mampu menjadi solusi strategis untuk mengenalkan budaya Pulau Sumba kepada generasi muda secara lebih interaktif dan menarik. Selain itu, *game* ini juga dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran di sekolah-sekolah khususnya dalam mata pelajaran seni dan budaya guna meningkatkan pemahaman siswa terhadap kekayaan budaya Indonesia. Dengan memanfaatkan unsur multimedia seperti suara, gambar dan narasi maka siswa tidak hanya mengenal nama alat musik tradisional Sumba tetapi juga memahami bentuk, fungsi dan nilai budaya yang terkandung di dalamnya. Melalui upaya ini diharapkan budaya Sumba khususnya alat musik tradisional Sumba dapat terus dilestarikan dan diwariskan kepada generasi mendatang.

MATERI DAN METODE

Alat Musik Tradisional Sumba

Pulau Sumba yang terletak di Provinsi Nusa Tenggara Timur, memiliki kekayaan budaya dan adat istiadat yang sangat beragam. Salah satu keunikan budaya Sumba terletak pada alat musik tradisionalnya seperti Gong, Tambur, Jungga, Nggunggi dan Goga juga Dunga yang tidak hanya berfungsi sebagai sarana hiburan, tetapi juga memegang peran penting dalam upacara adat, ritual keagamaan dan kegiatan sosial masyarakat setempat. Alat musik tradisional Sumba ini mencerminkan nilai-nilai budaya yang mendalam dan menjadi bagian integral dari identitas masyarakat Sumba. Musik tradisional di Sumba (dan sekitarnya) lebih menonjolkan keindahan unsur vokal dan lirik dibandingkan dengan harmonisasi bunyi dari instrumen atau alat musik. Kondisi itulah yang bisa jadi menjadi penyebab kelangkaan alat musik khas Pulau Sumba (Nestorman, 2018). Berikut alat musik tradisional sumba:

1. Tambur



Gambar 1. Tambur

Tambur merupakan salah satu alat musik tradisional yang ada di Sumba. Alat musik ini memiliki instrumen yang penting pada perangkat gong Sumba, fungsi tambur akan berubah bila gong dimainkan dalam irama yang berbeda dan kegiatan budaya yang beda. Fungsi Tambur jika dimainkan bersama dengan gong yaitu bisa menjadi mentronome ketukan, bisa menjadi penentu dinamika dan bisa juga hanya sebagai pemanis saja. Alat musik tradisional ini terbuat dari kayu, rotan dan juga kulit binatang. Tambur sering digunakan dalam kegiatan sosial masyarakat Sumba seperti mengiringi tarian daerah. Alat musik ini di mainkan dengan cara di pukul dan memiliki bentuk bulat dengan diameter sekitar 30-50 cm.

2. Gong



Gambar 2. Gong

Pada masyarakat Sumba umumnya memiliki alat musik yang hampir sama namun terdapat beberapa jenis alat musik yang bervariasi, salah satunya adalah gong. Alat musik yang dikenal dengan nama Gong memiliki berbagai varian yaitu Gong berukuran besar, sedang dan kec.il. Setiap ukuran Gong menghasilkan bunyi yang berbeda dan memiliki fungsi masing-masing. Gong umumnya digunakan untuk mengiringi tarian tradisional serta sebagai media untuk mengabarkan berita penting seperti kematian kepada masyarakat setempat. Gong dimainkan dengan cara dipukul mirip dengan Tambur, namun memiliki ritme yang berbeda tergantung pada jenis dan ukurannya.

3. Jungga

Jungga pada umumnya merupakan alat musik tradisional masyarakat Sumba. Jungga memiliki bentuk yang berbeda-beda tiap daerahnya, baik dari segi bentuk dan juga jumlah senar jungga. Berikut beberapa jenis Jungga di Sumba:

- Jungga Anakalang



Gambar 2. Jungga Anakalang

Gambar di atas merupakan jenis Jungga daerah Anakalang yang disebut sebagai Jungga Anakalang. Alat musik ini memiliki 4 senar dan dimainkan dengan cara dipetik.

- Jungga Sumba Timur



(a) Jungga 2 Senar



(b) Jungga 3 senar

Gambar 3. Jungga Sumba Timur

Jungga Sumba Timur adalah alat musik tradisional yang dimainkan dengan cara dipetik dan biasanya jungga dimainkan untuk mengiringi lagu tradisional daerah. Jungga di Sumba Timur memiliki 2 dan 3 tali senar.

4. Nggunggi



Gambar 5. Nggunggi

Nggunggi merupakan salah satu alat musik tradisional Sumba yang terbuat dari bambu dan memiliki bentuk mirip dengan harmonika. Alat musik ini memiliki ciri khas berupa bahan pembuatannya yang alami, yaitu bambu serta bentuknya yang menyerupai harmonika. Nggunggi biasanya dimainkan dalam ritual atau upacara adat, khususnya untuk mengundang kehadiran arwah leluhur pada kegiatan menanam di ladang.

5. Dungga



Gambar 6. Dungga

Dungga merupakan salah satu alat musik tradisional yang berasal dari kabupaten Sumba Barat. Dungga dimainkan dengan cara dipegang berhadapan dengan pemain musik dan dawai-dawai pada dungga dipetik dengan ibu jari kiri dan kanan untuk menghasilkan nada, seolah mengajak pendengarnya untuk menari (Nestorman, 2018). Alat musik ini umumnya terbuat dari kayu kadambil dan diukir secara manual oleh pengrajin terampil menggunakan pisau atau yang dalam bahasa Kodi disebut "Kioto". Dungga memiliki empat senar yang menghasilkan bunyi yang berbeda-beda.

6. Dungga Roro



Gambar 7. Dungga Roro

Dungga roro berasal dari bahasa Kodi di Kabupaten Sumba Barat Daya. Alat musik ini dimainkan dengan cara digesek layaknya biola. Di daerah Kodi senar alat musik ini berasal dari tali hutan yang di pintal, begitu juga dengan penggeseknya juga berasal dari tali hutan (Riada, 2021).

7. Goga



Gambar 8. Goga

Goga merupakan alat musik tradisional khas Sumba tengah suku Anakalang. Goga terbuat dari satu ruas kulit bambu saja yang berfungsi sebagai body, nek dan bridge. Kulit bambu tersebut dikupas seleber 0,5mm untuk menjadi senar goga. Goga memiliki 5 senar dengan jarak senar sekitar 1-2 cm. Kedua ujung bambu tersebut pada masing-masing di bawah senar diberikan nut yang kemudian akan berfungsi sebagai tuning pags. Nut itu akan digerakkan maju-mundur sampai memperoleh nada yang diinginkan.

Game Edukasi

Istilah "*game*" berasal dari bahasa Inggris dan merujuk pada sebuah aktivitas atau hiburan yang bisa dinikmati oleh semua usia. Selain berfungsi sebagai penghilang rasa bosan, *game* juga dapat berperan dalam meningkatkan kreativitas pemainnya (Jariyah & Lutfi, 2024). *Game* edukasi merupakan bentuk permainan yang dirancang khusus untuk tujuan pembelajaran, dengan menggabungkan elemen hiburan dan pendidikan dalam satu kesatuan yang interaktif. *Game* edukasi juga merupakan salah satu bentuk permainan yang tidak hanya bertujuan untuk menghibur, tetapi juga menyampaikan pengetahuan kepada pemain melalui konten yang interaktif dan informatif (Yusuf & Mustagfirin, 2022).

Canva

Canva merupakan sebuah aplikasi desain grafis yang memfasilitasi pengguna dalam merancang berbagai desain kreatif secara daring. *Platform* ini digunakan untuk pembuatan grafis media sosial, presentasi, poster, dokumen serta berbagai konten visual lainnya. *Canva* membantu pengguna dalam membuat dan merancang beragam desain kreatif, mulai dari brosur, iklan, presentasi, video, hingga infografik. *Canva* menyediakan kemudahan dalam pembuatan berbagai jenis desain, seperti presentasi, grafik, sampul ebook, video, dan pemetaan dengan animasi yang telah disediakan serta memungkinkan publikasi langsung di berbagai *platform*. Dalam mendesainpun tidak harus menggunakan laptop, tetapi dapat dilakukan melalui HP (*gadget*) (Hamas & Imaduddin, 2019).

Pre test dan Post test

Menurut Bio Fanirwansyah Putra, *Pre test* adalah tes yang diberikan sebelum proses pembelajaran dimulai dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi yang akan diajarkan. *Pre test* berfungsi sebagai alat untuk melihat efektivitas pengajaran dan sebagai parameter awal kemampuan siswa sebelum menerima materi baru. Manfaat pelaksanaan *pre test* adalah untuk mengidentifikasi kemampuan awal siswa terkait materi pelajaran yang akan disampaikan. Dengan mengetahui kemampuan awal siswa ini, guru akan dapat menentukan cara penyampaian pelajaran yang akan di tempuhnya nanti.

Post test merupakan evaluasi akhir yang dilakukan setelah pengajaran pada hari tersebut selesai, dengan tujuan untuk mengetahui apakah siswa sudah memahami materi yang baru saja diajarkan. Manfaat dari pelaksanaan *post test* ini adalah untuk mendapatkan gambaran tentang sejauh mana kemampuan siswa setelah proses pembelajaran selesai. Hasil dari *post test* kemudian dibandingkan dengan hasil *pre test* yang sebelumnya dilakukan sehingga dapat diketahui seberapa besar pengaruh dari proses pengajaran tersebut. Selain itu, *post test* juga membantu mengidentifikasi bagian-bagian materi yang masih kurang dipahami oleh sebagian besar siswa.

Black Box

Black box merupakan metode pengujian pendekatan evaluasi yang berfokus pemeriksaan pada aspek eksternal aplikasi perangkat lunak. Teknik pengujian ini mengarahkan perhatian pada pemenuhan persyaratan fungsionalitas sistem berdasarkan dokumentasi spesifikasi kebutuhan yang telah ditetapkan. *Black Box Testing* melakukan pengujian berdasarkan pada detail aplikasi seperti tampilan aplikasi, fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi dan kesesuaian alur fungsi dengan sistem kerja yang diinginkan perancangannya. (Uminingsih *et al.*, 2022)

Dalam implementasinya, terdapat ragam strategi pengujian yang dapat diterapkan dalam kerangka *black box testing* mencakup partisi ekuivalensi, analisis nilai batas, diagram sebab-akibat, perbandingan pengujian, seleksi data acak, uji coba fitur, pengujian semua pasangan, teknik *fuzzing*, pengujian *array* ortogonal, sampling pengujian, evaluasi ketahanan sistem, pengujian perilaku, analisis performa, uji ketahananlamaan serta berbagai metodologi lainnya yang relevan (Hamas and Imaduddin 2019).

Android

Android awalnya dikembangkan oleh *Android, Inc* dengan dukungan pembiayaan dari *Google* yang kemudian mengakuisisinya pada tahun 2005 (Kusniyati, Harni, 2016). *Android* merupakan sistem operasi yang dikembangkan oleh *Google* dan berbasis kernel Linux, yang dirancang untuk mengoptimalkan kinerja perangkat elektronik berbasis layar sentuh seperti *smartphone* dan *tablet*. Sistem operasi ini berfungsi sebagai perangkat lunak inti yang mengelola seluruh sumber daya pada perangkat, termasuk pengaturan memori, manajemen

aplikasi, tampilan antarmuka serta komponen lainnya. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Saat ini, *Android* menjadi sistem operasi yang mendukung lebih dari satu miliar *smartphone* dan *tablet* (Raihan Cahya Adi Putra et al., 2023). (Raihan Cahya Adi Putra et al., 2023).

Unity

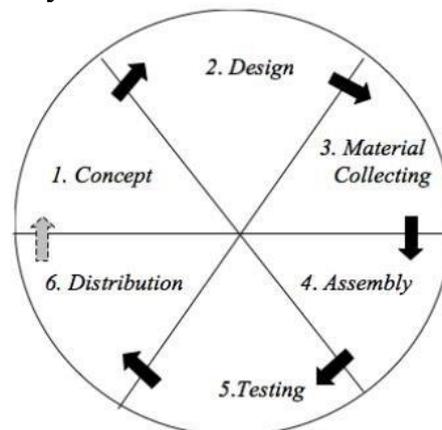
Unity adalah salah satu dari banyaknya *game engine* yang populer dikalangan *game developer* di Nusantara. Sebuah *game engine* yang dibuat oleh *Unity* teknologi kman yang merupakan aplikasi pembangun pertama yang ideal untuk mengembangkan kreasi *game* dengan berbagai fitur tinggi serta memiliki kemampuan *authoring* beberapa *platform* yang berbeda (Alisyafiq et al., 2021).

Algoritma Fisher-Yates Shuffle

Algoritma *fisher yate shuffles* (diambil dari nama Ronal Fisher dan Frank Yates) atau dikenal juga dengan nama Knuth Shuffle. Algoritma ini dirancang untuk menghasilkan pengacakan yang acak dari sekumpulan elemen terbatas. Jika diimplementasikan dengan tepat, algoritma ini akan menghasilkan hasil yang unik, dimana setiap pengacakan memiliki peluang yang sama untuk terjadi.

Hasil dari algoritma ini akan memiliki proses distribusi pengacakan secara merata pada seluruh urutan bilangan. Sehingga setiap perhitungan permutasi akan menghasilkan probabilitas pengacakan yang sama. Algoritma *Fisher-Yates* adalah salah satu cara yang efektif untuk menciptakan permutasi acak pada himpunan bilangan yang terbatas (Pramono, 2024)

Multimedia Development Life Cycle



Gambar 9. Metode MDLC

Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) adalah sebuah pendekatan sistematis dan terstruktur yang digunakan dalam pengembangan produk multimedia, termasuk aplikasi, *game* atau konten interaktif lainnya. Pada tahun 1994, Luther menyatakan bahwa terdapat enam tahapan utama dalam *multimedia development life cycle*. Berikut gambar dan penjelasan dari setiap tahap:

1. Konsep : Pada tahapan ini didefinisikan berupa tujuan pengembangan perangkat lunak multimedia, diantaranya identifikasi pengguna aplikasi, jenis aplikasi, tujuan aplikasi dan hal-hal umum.
2. Desain : Pada tahap ini adalah merincikan secara mendalam struktur arsitektur, pendekatan estetika dan seluruh komponen material yang akan diimplementasikan pada sistem perangkat lunak multimedia yang akan dikembangkan.
3. Bahan : Material merupakan tahapan pengumpulan bahan-bahan yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan proyek. Bahan-bahan tersebut mencakup gambar, audio dan teks, baik

yang sudah tersedia maupun yang perlu dimodifikasi agar sesuai dengan tujuan dan desain yang telah ditetapkan.

4. **Produksi** : Produksi merupakan tahapan dimana seluruh material dan komponen yang dibutuhkan, digabungkan menjadi satu untuk dikembangkan berdasarkan hasil dari tahap sebelumnya.
5. **Pengujian** : Produksi merupakan tahapan dimana seluruh material dan komponen yang dibutuhkan, digabungkan menjadi satu untuk dikembangkan berdasarkan hasil dari tahap sebelumnya. Tahapan ini juga merupakan tahap penyusunan semua bahan yang telah dikumpulkan.
6. **Distribusi** : Distribusi merupakan tahap akhir dari proses pengembangan multimedia, pada tahap ini aplikasi yang sudah selesai dibuat harus disiapkan dan disesuaikan dengan kondisi nyata lalu didistribusikan melalui berbagai cara yang sesuai (Priatno & Sumantri, 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Aplikasi

Sistem tampilan antarmuka pengguna menunjukkan hasil dari implementasi pada aplikasi *game* Melodi Sumba berbasis Android berdasarkan perancangam desain tampilan aplikasi yang telah dilakukan sebelumnya yaitu sebagai berikut:

Halaman Utama

Saat aplikasi permainan dijalankan, pengguna akan dialihkan ke halaman utama yang menampilkan judul permainan beserta berbagai opsi menu yang dapat diakses. Halaman utama dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Halaman Utama

Pada halaman utama terdapat tiga tombol yaitu tombol belajar, tombol bermain dan tombol keluar. Pada tombol belajar pengguna akan diarahkan untuk melihat materi terkait alat musik tradisional Sumba. Pada tombol bermain pengguna akan masuk pada permainan tanya jawab atau kuis. Kemudian terdapat tombol keluar apabila pengguna ingin keluar dari permainan dan simbol i untuk tombol tentang yang terdapat deskripsi dan aturan permainan.

Halaman Menu Belajar

Halaman menu belajar adalah halaman dimana pengguna akan diarahkan untuk mempelajari materi terkait alat musik tradisional Sumba. Pada halaman ini berisi materi alat-alat musik tradisional Sumba dan menyajikan gambar dan suara alat musik serta deskripsi dari setiap alat musik tradisional. Halaman menu belajar dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Halaman Menu Belajar

Pada menu belajar ini terdapat materi terkait alat musik yang terdiri dari beberapa alat musik tradisional Sumba. Dalam halaman ini terdapat tombol *home* pada bagian kiri atas untuk kembali ke menu utama dan pada bagian atas materi terdapat tombol selanjutnya untuk kehalaman berikutnya. Pada halaman ini juga tersedia gambar dan simbol *sound* pada gambar alat musik yang akan menghasilkan suara atau bunyi dari alat musik ketika di klik dan juga tersedia materi terkait gambar alat musik tradisional yang disajikan.

Halaman Menu Bermain

Pada halaman ini terdapat permainan tanya jawab atau kuis untuk mencocokkan pilihan jawaban berdasarkan gambar atau bunyi alat musik tradisional yang disediakan sebagai soal. Pengguna akan menjawab soal-soal yang sudah ditentukan dimana tiap sesi, soal selalu diacak. Berikut adalah tampilan halaman bermain.



Gambar 12. Menu Bermain

Permainan akan dilakukan dengan mencocokkan gambar atau bunyi yang ada sesuai dengan pilihan jawaban yang tersedia. Terdapat empat jenis pilihan jawaban yang disediakan untuk menjawab soal. Dari keempat pilihan jawaban pengguna wajib memilih salah satu pilihan jawaban berdasarkan bunyi atau gambar dari alat musik yang disajikan. Pada halaman ini terdapat skor yang diperoleh pada bagian kanan atas, kemudian pada bagian kiri atas terdapat waktu untuk menjawab soal. Jika pengguna menjawab pertanyaan dengan benar, maka pengguna akan mendapatkan skor 10 dan apabila pengguna menjawab soal salah maka pengguna tidak mendapatkan skor dan akan di beri edukasi untuk kembali mempelajari materi sesuai dengan soal yang pengguna jawab salah seperti gambar 4 bagian (b). Ketika pengguna menjawab soal baik itu jawaban benar ataupun salah, pengguna dapat melanjutkan permainan pada soal berikutnya. Jika waktu pengguna habis sebelum menjawab soal, maka pengguna tidak

akan memperoleh penambahan ataupun pengurangan skor dan dapat melanjutkan permainan pada soal selanjutnya.

Halaman Menu Tentang

Halaman Menu Tentang merupakan halaman yang menyajikan informasi terkait permainan edukasi Melodi Sumba. Informasi yang disediakan pada halaman ini meliputi deskripsi serta aturan permainan. Tampilan menu tentang dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Halaman Menu Tentang

Halaman Menu Skor

Halaman menu skor adalah tampilan akhir dari permainan jika pengguna selesai bermain. Tampilan menu skor dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Halaman Menu Skor

Pada halaman menu skor terdapat perolehan akhir dari pengguna ketika pengguna menyelesaikan permainan. Pada halaman ini terdapat menu *home* untuk kembali kemenu utama dan tombol mulai ulang jika pengguna ingin mengulangi permainan.

Halaman Menu Keluar

Tampilan halaman keluar pada *game* edukasi melodi Sumba dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Tampilan Halaman Keluar

Halaman ini merupakan tampilan menu keluar. Jika pengguna menekan tombol centang [✓] maka akan keluar dari aplikasi dan jika pengguna menekan tombol silang [X] pengguna akan tetap dalam aplikasi.

Pengujian *Black Box*

Tabel 1. Pengujian Aplikasi

Menu yang Diuji	Metode Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Menu Utama	Membuka aplikasi	Tampilan menu utama muncul	[✓] Berhasil
Menu Belajar	Memilih tombol belajar	Tampilan menu belajar muncul	[✓] Berhasil
Menu Bermain	Memilih tombol bermain	Tampilan menu bermain muncul	[✓] Berhasil
Menu Tentang	Memilih ikon tentang	Halaman tentang muncul	[✓] Berhasil
Tombol Next	Menekan tombol <i>next</i>	Berpindah ke halaman berikutnya	[✓] Berhasil
Tombol Back	Menekan tombol <i>back</i>	Kembali ke halaman sebelumnya	[✓] Berhasil
Tombol <i>Home</i>	Menekan tombol <i>home</i>	Tampilan utama muncul	[✓] Berhasil
Algoritma <i>Fisher-Yates Shuffle</i>	Memainkan permainan	Tidak terdapat pengulangan soal dalam sesi yang sama	[✓] Berhasil
Jawaban Benar	Memilih jawaban yang benar	Skor bertambah dan soal baru ditampilkan	[✓] Berhasil
Jawaban Salah	Memilih jawaban yang salah	Skor tidak bertambah dan soal baru ditampilkan	[✓] Berhasil
Skor	Menyelesaikan permainan	Perolehan hasil ditampilkan setelah permainan selesai	[✓] Berhasil

Tabel 1 menyajikan hasil pengujian aplikasi *game* edukasi menggunakan metode *black box*, yang menunjukkan bahwa aplikasi tersebut berhasil dijalankan sesuai dengan fungsi yang

diinginkan. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa aplikasi permainan edukatif yang dikembangkan berfungsi sesuai dengan masing-masing fitur yang dimilikinya.

Pengujian *Pre test* dan *Post test*

Pengujian pada penelitian menggunakan *pre test* dan *post test*, pengujian ini dilakukan kepada siswa kelas 5 yang terdiri dari 21 siswa. Hasil dari *pre test* dan *post test* siswa dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. *Pre test* dan *Post test*

No	Nama	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>
1	Vincensius Mb. Kornelis	70	90
2	Davina Veronica Celestyn	70	100
3	Marsanda	60	100
4	Osil	55	70
5	Delsi	50	80
6	Gandi	50	80
7	Gener	45	80
8	Jitro abu bakar	55	90
9	Destri	55	90
10	Hadija Binti Abdullah	50	90
11	Prasetyo Pura Tanya	40	80
12	Antris	60	100
13	Septiara Kahi Leba	50	90
14	Gresia Adelia Emu	65	100
15	Devano	60	100
16	Fadli Umbu Wuhi	35	70
17	Silvia Ipa Hoy	40	90
18	Aryo	35	80
19	Nelsi Kaita Niwa	55	80
20	Leksi	60	70
21	Yolansia Kuku Yowa	80	100
	Total	1140	1830

Pada tabel 2 menampilkan hasil dari *pre test* dan *post test* yang dilakukan pada 21 satu siswa kelas 5 SDI Papindung. Jumlah nilai *pre test* yang diperoleh adalah 1.140 dan nilai *post test* yang diperoleh adalah 1830. Untuk perhitungan selanjutnya untuk masing-masing *test* akan dicari rata-rata nilai.

Keterangan:

X_{pre} = nilai *pre test*

X_{post} = nilai *post test*

$\sum x$ = jumlah nilai

N = jumlah siswa

Perhitungan rata-rata nilai *pre test* :

$$X_{pre} = \frac{\sum n}{N} w$$

$$X_{pre} = \frac{1140}{21}$$

$$X_{pre} = 54,29$$

Perhitungan rata-rata *post test*:

$$X_{post} = \frac{\sum x}{N}$$

$$X_{post} = \frac{1830}{21}$$

$$X_{post} = 87,14$$

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai rata-rata *pre-test* sebesar 54,29, sedangkan rata-rata *post-test* mencapai 87,14. Selanjutnya, akan dilakukan analisis untuk menghitung persentase peningkatan hasil belajar siswa dengan membandingkan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* tersebut.

$$\text{Angka persentase} = \frac{X_{post} - X_{pre}}{X_{pre}} \times 100\%$$

$$\text{Angka persentase} = \frac{87,14 - 54,29}{54,29} \times 100\%$$

$$\text{Angka persentase} = \frac{32,85}{54,29} \times 100\% = 60,51\%$$

Interpretasi lebih lanjut dari angka 60,51% ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa setelah mereka menggunakan *game* edukasi. Dari hasil observasi terhadap kelompok siswa yang mengikuti *pre-test* tercatat bahwa dari 21 siswa, terdapat 10 siswa yang nilainya berada di bawah 70 dan 6 di antaranya memperoleh nilai sangat rendah (≤ 60). Setelah pembelajaran melalui *game* edukasi, keenam siswa tersebut menunjukkan peningkatan nilai yang signifikan, bahkan beberapa berhasil melampaui nilai 80 pada *post-test*.

Peningkatan ini mengindikasikan bahwa *game* edukasi Melodi Sumba tidak hanya menarik secara visual dan interaktif, tetapi juga efektif dalam meningkatkan pemahaman kognitif siswa terhadap materi kebudayaan, khususnya alat musik tradisional. Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran berbasis *game* edukatif dapat menjadi alternatif strategis dalam pelestarian budaya lokal di tingkat pendidikan dasar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pengenalan alat musik tradisional Sumba kepada siswa kelas 5 SDI Papindung dapat dilakukan secara efektif melalui *game* edukasi Melodi Sumba. *Game* ini dikembangkan dengan metode MDLC dan dilengkapi dua menu utama, yaitu belajar dan bermain, yang memuat materi berupa gambar, nama, bunyi serta kuis interaktif. Hasil uji coba menunjukkan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik dan terdapat perolehan peningkatan pemahaman peserta didik ditinjau dari nilai *pre-test* dan *post-test* dan terbukti efektif karena mampu meningkatkan pengetahuan siswa dalam mengenal alat musik tradisional Sumba sebesar 60,51%. Dengan menggabungkan teks, gambar dan suara, *game* ini tidak hanya menarik untuk digunakan, tetapi juga mampu memperkuat pengetahuan siswa sekaligus berkontribusi dalam pelestarian budaya loka

DAFTAR PUSTAKA

- Alisyafiq, S., Hardiyana, B., & Dhaniawaty, R. P. (2021). Implementasi Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pembelajaran Multimedia Interaktif Algoritma Dan Pemrograman Dasar Untuk Mahasiswa Berkebutuhan Khusus Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 5(2), 135–143. <https://doi.org/10.24036/Jpkk.V5i2.594>
- Hamas, M., & Imaduddin, Z. (2019). Pengembangan Sistem Jual Beli Bahan Pokok Petani Berbasis Aplikasi Mobile. *Jurnal Informatika Terpadu*, 5(2), 49–55. <https://Journal.Nurulfikri.Ac.Id/Index.Php/JIT>
- Khoiruddin, D. W. Dan U. S. G. (2021). Indonesia Sebagai Negara Dengan Kekayaan Budaya. Binus University.
- Kusniyati, Harni, N. S. P. S. (2016). Aplikasi Edukasi Budaya Toba Samosir Berbasis Android. *Aplikasi Edukasi Budaya Toba Samosir Berbasis Android Harni*, 9(1), 9–18.
- Nestorman, Musikus I. (2018). Berburu Bunyi Di Tana Humba. *Indonesia Majalah*. https://Issuu.Com/Indonesiana/Docs/Indonesiana_Vol.12_Bahasa_Indonesia/S/1443234
- Pramono, B. (2024). Implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle Pada Aplikasi Quiz Online Materi Pemrograman Dasar. *Anoatik: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, 2(1), 22–29. <https://doi.org/10.33772/Anoatik.V2i1.31>
- Priatno, E. A., & Sumantri, R. B. B. (2021). Dukungan Perangkat Lunak Authoring Dalam Prespektif Multimedia Development Life Cycle (MDLC) Luther. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi*, 2(2), 13–19. <https://doi.org/10.35960/Ikomti.V2i2.708>
- Raihan Cahya Adi Putra, Wahyudi Wahyudi, Chris Dwi Yanthy, Elok Wigati, & Syarif Fahmi Mauliansyah. (2023). *Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Din*. *Jurnal Informasi, Sains Dan Teknologi*, 6(1), 62–71. <https://doi.org/10.55606/Isaintek.V6i1.92>
- Riada, E. U. (2021). Deskripsi Alat Musik Tradisional Sumba Oleh Elson Umbu Riada. <https://Osamusicstudio.Blogspot.com/2021/03/Deskripsi-Alat-Musik-Tradisional-Sumba.Html>
- Supriyanto, B. E. (2024). Masa Depan Musik Tradisional Indonesia Di Era Digital. *Kompasiana*. <https://Www.Kompasiana.com/Bennyekosupriyanto8389/66c2af92c925c46b3634d533/Masa-Depan-Musik-Tradisional-Indonesia-Di-Era-Digital>
- Uminingsih, Nur Ichsanudin, M., Yusuf, M., & Suraya, S. (2022). Pengujian Fungsional Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula. *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer*, 1(2), 1–8. <https://doi.org/10.55123/Storage.V1i2.270>
- Yusuf, A., & Mustagfirin, M. (2022). *Game Edukasi Unsur Dan Sifat Segi Empat Berbasis Android Menggunakan Unity 3D (Studi Kasus MTS Hasyimiyah Kalisidi)*. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(2), 144. <https://doi.org/10.36499/Jinrpl.V4i2.7000>