

APLIKASI PENGENALAN PUPUH SUNDA MENGGUNAKAN METODE MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE BERBASIS ANDROID

Arya Dipa, Evi Dewi Sri Mulyani, Yusuf Sumaryana

Teknik Informatika, Universitas Perjuangan

Jl. Pembela Tanah Air No.177 Tasikmalaya 46115 Cikoneng, Indonesia

Dipaarya27@gmail.com

ABSTRAK

Pupuh Sunda, sebagai bagian dari warisan budaya Indonesia, khususnya di Jawa Barat, menghadapi tantangan dalam era digital ini karena kurangnya aksesibilitas dan pemahaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pengenalan Pupuh Sunda berbasis Android menggunakan Metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* untuk meningkatkan pemahaman dan apresiasi terhadap budaya sastra tradisional ini. Melalui tinjauan pustaka, konsep multimedia, dan metodologi penelitian, aplikasi ini dirancang untuk menyajikan informasi tentang berbagai jenis Pupuh Sunda secara interaktif dan mendalam. Perangkat lunak seperti *Unity*, *Web Musicfy*, dan *Visual Studio Code* digunakan dalam pengembangan aplikasi ini. Evaluasi dilakukan untuk menilai akurasi pengenalan Pupuh Sunda, kegunaan antarmuka pengguna, dan kepuasan pengguna secara keseluruhan. Penggunaan metode *N-Gain* menunjukkan hasil cukup signifikan dibuktikan dari hasil pre-test 817 dan post-test 1.878 dengan metode *N-Gain* senilai 0,50524 atau dikategorikan peningkatan signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini efektif dalam meningkatkan pemahaman dan apresiasi terhadap Pupuh Sunda di kalangan siswa. Meskipun demikian, aplikasi ini masih perlu pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan kualitasnya dan membuatnya lebih menarik bagi pengguna.

Kata kunci : *Android, budaya, MDLC, multimedia, N-Gain, Pupuh Sunda.*

1. PENDAHULUAN

Pupuh Sunda merupakan salah satu bagian dari warisan kenekaragaman budaya yang kaya di Indonesia, khususnya di Jawa Barat [1]. Namun, dalam era digital ini, pemahaman dan apresiasi terhadap budaya sastra tradisional seringkali terhambat oleh kendala aksesibilitas dan pemahaman. Banyak generasi muda yang kurang familiar dengan Pupuh Sunda, karena kurangnya sumber daya yang memudahkan mereka mempelajarinya [2].

Keterbatasan sumber daya digital yang memadai untuk mempelajari dan mengapresiasi Pupuh Sunda mengakibatkan penurunan minat dan pemahaman akan budaya sastra tradisional ini. Sementara itu, kemajuan teknologi dewasa ini telah mengubah cara hidup, bekerja, dan berkomunikasi secara signifikan, pertumbuhan teknologi multimedia telah membuka peluang baru dalam memahami, dan memperkenalkan budaya lokal kepada generasi muda dan masyarakat global. Teknologi ini memungkinkan kita untuk menggabungkan teks, gambar, suara, dan video dalam cara yang menarik dan edukatif, khususnya platform *Android*, menawarkan peluang baru untuk memperluas aksesibilitas dan meningkatkan pemahaman terhadap Pupuh Sunda [3].

Penelitian ini perlu dilakukan karena pentingnya melestarikan warisan budaya dan memperkenalkannya kepada generasi muda. Dengan memanfaatkan potensi teknologi multimedia dan platform *Android*, aplikasi pengenalan Pupuh Sunda dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan pemahaman dan apresiasi terhadap budaya sastra tradisional ini di kalangan masyarakat modern [4].

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan aplikasi yang memanfaatkan Metode

Multimedia Development Life Cycle (MDLC) untuk mengenalkan dan memfasilitasi pemahaman tentang Pupuh Sunda bagi pengguna *Android*. Aplikasi ini akan dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan mendalam tentang berbagai jenis Pupuh Sunda, sehingga meningkatkan minat dan pemahaman pengguna terhadap sastra tradisional tersebut [5].

Dengan mengembangkan aplikasi pengenalan Pupuh Sunda berbasis *Android*, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap keberagaman budaya Indonesia dan melestarikan warisan sastra tradisional. Selain itu, aplikasi ini juga memiliki potensi untuk menjadi sumber belajar yang berharga bagi para pelajar, peneliti, dan pecinta sastra Indonesia [6].

Meskipun telah ada upaya untuk melestarikan Pupuh Sunda melalui berbagai media, belum terdapat penelitian khusus untuk aplikasi yang dikembangkan dengan menggunakan metode *MDLC* dan berbasis *Android*. Dengan demikian, penelitian ini dapat mengisi celah yang perlu dimasuki untuk mengembangkan solusi yang lebih efektif dan inovatif dalam memperkenalkan Pupuh Sunda kepada masyarakat luas, khususnya generasi muda yang terbiasa dengan teknologi digital [7].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Multimedia

Multimedia merujuk pada kombinasi penggunaan berbagai media seperti teks, gambar, audio, video, grafik, animasi, dan interaktivitas dalam sebuah sistem komputer atau platform digital. Konsep ini memungkinkan informasi disampaikan secara lebih dinamis dan menarik, dengan memanfaatkan berbagai

elemen media untuk menyampaikan pesan atau konten [8].

Secara keseluruhan, multimedia merupakan pendekatan yang komprehensif dalam menyajikan informasi atau konten dengan memanfaatkan berbagai jenis media dan interaktivitas. Pendekatan ini memiliki potensi besar untuk meningkatkan keterlibatan pengguna, memperjelas komunikasi, dan memperkaya pengalaman digital [9].

2.2. Pupuh

Pengenalan masyarakat Sunda terhadap pupuh kemungkinan besar dimulai setelah wilayah Priangan "tunduk" kepada Mataram pada zaman Sultan Agung pada abad ke-17. Pada waktu itu, budaya Jawa, termasuk pupuh, mulai merembes ke dalam budaya Sunda. Pupuh dalam budaya Jawa disebut macapat. Ada dua pendapat mengenai asal usul macapat. Beberapa berpendapat bahwa macapat muncul pada

akhir zaman Majapahit dan berkembang pesat saat penyebaran Islam oleh Wali Songo pada abad ke-15. Pendapat lain mengatakan bahwa macapat adalah turunan Sekar kawi/Kakawih yang merupakan puisi asli Jawa yang lebih tua [10].

Pupuh termasuk kedalam budaya tradisional berjenis puisi lama yang diikat oleh beberapa aturan-aturan (pakeman) untuk rincian lebih jelas pada tabel 1. Beberapa aturan seperti guru wilangan (jumlah suku kata atau engang pada setiap baris), guru lagu (suara vokal akhir atau engang panungtung pada setiap baris), jumlah baris (padalisan), dan watak pupuh. Untuk memastikan pemahaman dan pelestarian pupuh oleh masyarakat umum, pupuh diintegrasikan ke dalam pendidikan berbasis kearifan lokal yang melibatkan penyusunan kurikulum materi dan kompetensi local [11].

Tabel 1. Klasifikasi pupuh

No	Nama Jenis Pupuh	Ciri Tema Cerita	Guru Wilangan & Guru Lagu
1	Kinanti	Ngadagoan, nganti-nganti (Menunggu), prihatin	8u, 8i, 8a, 8i, 8a, 8i
2	Asmarandana	Silih asih, kasmaran (cinta)	8i, 8a, 8e/o, 8a, 7a, 8u, 8a
3	Dangdanggula	Agung, agem	10i, 10a, 8o/e, 7u, 9i, 7a, 6u, 8a, 12i, 7a
4	Sinom	Senang dan gembira	8a, 8i, 8a, 8i, 7i, 8u, 7a, 8i, 12a
5	Pangkur	Keuheul dan lumampah, artinya kecewa/marah dan perjalanan	8a, 11i, 8u, 7a, 12u, 8a, 8i
6	Mijil	Simpé (sepi), sedih, bingung	10i, 6o, 10é, 10i, 6i, 6u
7	Durma	Napsu dan perang	12a, 7i, 6a, 7a, 8i, 5a, 7i
8	Maskumambang	Nyeri (sakit), nalangsa (sedih), peurih (pedih)	12i, 6a, 8i, 8a
9	Pucung	Piwuruk (nasihat/ pepatah) atawa banyol (lelucon)	12u, 6a, 8i/o, 12a
10	Balakbak	Heureuy (guyon), pikaseurieun (lawakan)	15é, 15é, 15é
11	Magatru	Prihatin dan lulucon	12u, 8i, 8u, 8i, 8o
12	Wirangrong	Wirang atau era (malu)	8i, 8o, 8u, 8i, 8a, 8a
13	Gambuh	Bingung, samar polah (bingung harus melakukan apa)	7u, 10u, 12i, 8u, 8o
14	Ladrang	Banyol, heureuy (guyon, lelucon)	10i, 4a, 8i, 12a
15	Lambang	Heureuy (banyol) namun lebih parah dibanding balakbak dan ladrang	8a, 8a, 8a, 8a
16	Gurisa	Tamba kesel, pangangguran (gabut)	8a, 8a, 8a, 8a, 8a, 8a, 8a, 8a
17	Jurudemung	Kaduhung, hanjelu (penyesalan)	8a, 8u, 6i, 8a, 8u

Sumber : [10]

2.3. Unity 2D

Aplikasi yang digunakan untuk pengembangan game multiplatform dengan antarmuka yang dirancang untuk kemudahan penggunaan. Unity merupakan salah satu dari sekian banyak game engine yang populer di kalangan pengembang game di Nusantara [12].

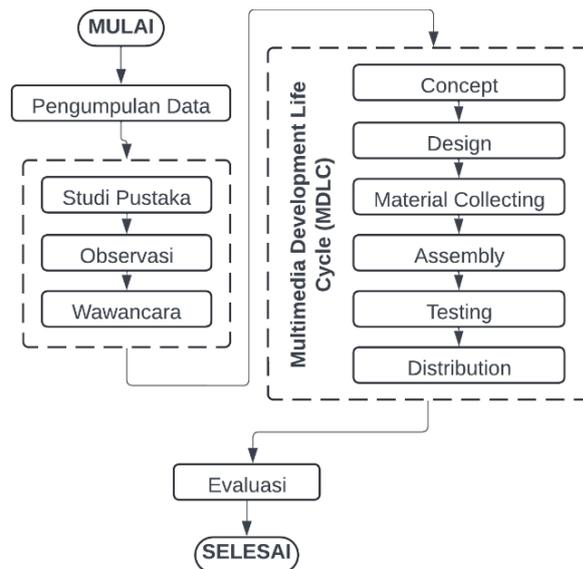
2.4. Seni Musik

Rangkaian bunyi yang dapat didengar dapat memberikan rasa indah, yang diwujudkan dalam bentuk rangkaian nada-nada atau bunyi lain yang mengandung ritme dan harmoni.[13]

data seperti studi literatur, observasi, dan wawancara akan menjadi landasan penting dalam memahami permasalahan yang terkait dengan aplikasi pengenalan pupuh Sunda berbasis *Android*. Melalui studi literatur, peneliti akan mengumpulkan informasi terkini tentang pupuh Sunda. Observasi lapangan akan memungkinkan peneliti untuk memperoleh pemahaman langsung tentang kebutuhan pengguna dan tantangan yang mungkin dihadapi dalam implementasi aplikasi ini. Serta pada wawancara akan memberikan wawasan seputah kebutuhan pada penelitian ini.

3. METODE PENELITIAN

Pada gambar 1. akan menunjukkan proses dari penelitian yang telah dilakukan, metode pengumpulan



Gambar 1. Tahapan Penelitian

3.1. Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

Selanjutnya pada gambar 1 pula menunjukkan, dengan menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC), proses pengembangan aplikasi akan berjalan melalui serangkaian tahapan yang terstruktur. Tahap *concept* akan mengarah pada pembuatan rencana konsep yang jelas mengenai fitur dan tujuan utama aplikasi, termasuk pengenalan pupuh Sunda. *Desain* akan melibatkan pengembangan antarmuka pengguna yang intuitif dan menarik, serta pemilihan media yang tepat untuk memvisualisasikan pupuh Sunda. Proses *material collecting* akan melibatkan pengumpulan dan penyusunan materi pendukung, seperti teks, audio, dan gambar pupuh Sunda. *Assembly* akan mencakup implementasi teknis aplikasi berbasis *Android*, termasuk integrasi fitur pengenalan pupuh Sunda. *Testing* akan memastikan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik dan sesuai dengan harapan, termasuk kemampuan pengenalan pupuh Sunda secara akurat. Tahap distribusi akan melibatkan peluncuran aplikasi ke platform *Android* untuk digunakan oleh pengguna [14].

3.2. Kebutuhan Pengembangan Aplikasi

- a. Beberapa perangkat lunak yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi meliputi *Unity* untuk menciptakan aplikasi, *Web Musicfy* untuk membuat pupuh menggunakan kecerdasan buatan, *lucidchart* untuk menggambarkan *flowchart* dan diagram *usecase* aplikasi, *Visual Studio Code* untuk menulis skrip dalam bahasa pemrograman *C#*, dan sistem operasi yang diperlukan adalah *Windows 11 Home 64bit*.
- b. Perangkat keras yang dipergunakan mencakup sejumlah komputer dan laptop dengan spesifikasi menengah ke atas, dan juga *smartphone* berbasis *Android*.

3.3. Evaluasi

Penelitian ini akan diakhiri dengan evaluasi hasil, di mana aplikasi akan dinilai berdasarkan kriteria tertentu, seperti akurasi pengenalan pupuh Sunda, kegunaan antarmuka pengguna, dan kepuasan pengguna secara keseluruhan. Evaluasi ini akan memberikan umpan balik yang berharga untuk perbaikan dan pengembangan selanjutnya dari aplikasi tersebut. Dengan demikian, melalui penggabungan metode pengumpulan data yang holistik dengan penerapan *MDLC* yang terstruktur, penelitian ini dapat secara efektif menyelesaikan permasalahan dalam pengembangan aplikasi pengenalan pupuh Sunda berbasis *Android*, menciptakan solusi yang tepat dan responsif terhadap kebutuhan pengguna.

3.4. N-Gain

Salah satu cara untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa kelas VI MI Cijambe tentang topik pupuh setelah mengikuti pembelajaran adalah dengan menormalisasi hasil nilai. Metode ini dikenal sebagai *N-gain*, juga dikenal sebagai peningkatan normal. Dalam penelitian ini *N-gain* digunakan untuk mengukur manfaat media pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti pada tahap sebelumnya [15]. *N-gain* sendiri dapat dihitung dengan rumus :

$$N - gain = \frac{\text{Maximum possible score on pre - test} - \text{Pre - test score}}{\text{Post - test score} - \text{Pre - test score}} \quad (1)$$

Dalam proses evaluasi pembelajaran, terdapat beberapa istilah yang penting untuk dipahami. Pertama, "*pre-test score*" mengacu pada skor yang diperoleh siswa sebelum materi pembelajaran dimulai. Ini memberikan gambaran tentang pemahaman awal siswa sebelum mereka menerima instruksi tambahan. Selanjutnya, "*post-test score*" adalah skor yang diperoleh siswa setelah mereka menyelesaikan pembelajaran. Ini mencerminkan pemahaman akhir siswa setelah mereka menerima materi pelajaran. Terakhir, "*maximum possible score on pre-test*" adalah nilai tertinggi yang dapat dicapai pada tes sebelum proses pembelajaran dimulai. Hal ini memberikan pedoman tentang batas tertinggi prestasi yang dapat dicapai siswa sebelum mereka mulai mempelajari materi baru [16].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

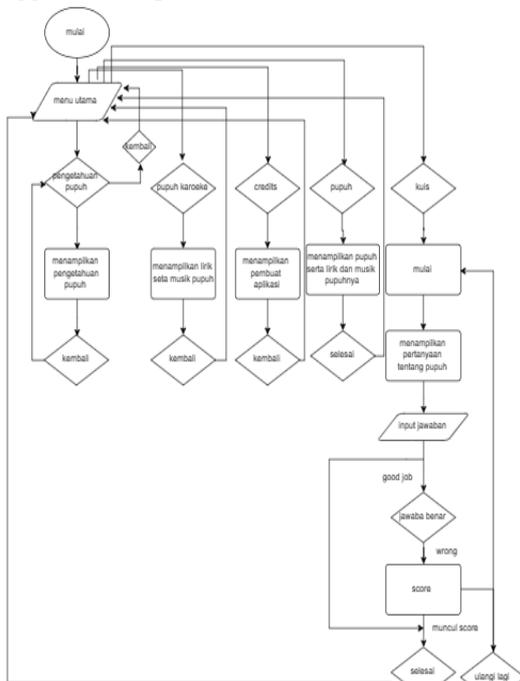
4.1. Identifikasi masalah

Berdasarkan hasil wawancara, observasi dan studi literatur, dalam hal pengetahuan tentang materi pupuh sunda untuk pembelajaran di kelas VI MI Cijambe siswa cenderung lebih bosan ketika guru sedang menjelaskan dengan metode pembelajaran secara ceramah, faktor buku paket juga yang terbatas digunakan di lingkungan sekolah saja dan memanfaatkan *smartphone android* untuk meningkatkan kualitas belajar siswa saat di rumah. Terkait tahapan ini mendapatkan kesimpulan perlu adanya media untuk mempelajari sebuah materi pupuh sunda dan point dari analisis ini yaitu :

4.2. Multimedia Development

- a. Konsep aplikasi ini adalah untuk menjaga warisan budaya Sunda dengan menyediakan akses yang mudah dan menyeluruh kepada puisi-puisi tradisional ini, dan Aplikasi ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana pendidikan untuk memperkenalkan bahasa dan budaya Sunda kepada pengguna, baik di dalam maupun di luar wilayah Sunda. Aplikasi ini dapat mencakup latihan membaca, mendengarkan, dan memahami pupuh-pupuh Sunda, serta menyediakan fitur kuis untuk mengukur kemajuan pengguna.

Setelah dilakukan pengkonsepan, perancangan desain *flowchart* seperti pada gambar 2 berguna untuk menggambarkan proses dari suatu sistem.



Gambar 2. Flowchart aplikasi pupuh Sunda

- b. Pada tabel 2 merupakan salah satu contoh pengumpulan bahan yang dilakukan sesuai dengan konsep ketika merancang aplikasi, berikut beberapa contoh penunjang atau bahan yang disiapkan untuk pembuatan aplikasi pengenalan pupuh sunda menggunakan metode *multimedia development life cycle* berbasis *android*

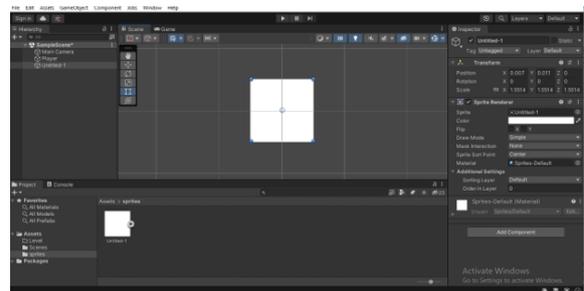
Tabel 2. Material aplikasi pupuh sunda

Nama sound	Jenis	Keterangan sound	Sumber
Music background	Mp3	Digunakan untuk sound aplikasi	Youtube
Music pupuh Ai	Mp3	Digunakan untuk menu pupuh	Musicfy https://create.musicfy.lol/create/voice/09ecb3af-2fa2-4c30-94ba-

Nama sound	Jenis	Keterangan sound	Sumber
			9df05a9ae51e/Bru-no%20Mars
Vidio dan music pupuh karaoke	Mp4	Digunakan untuk menu pupuh	Youtube

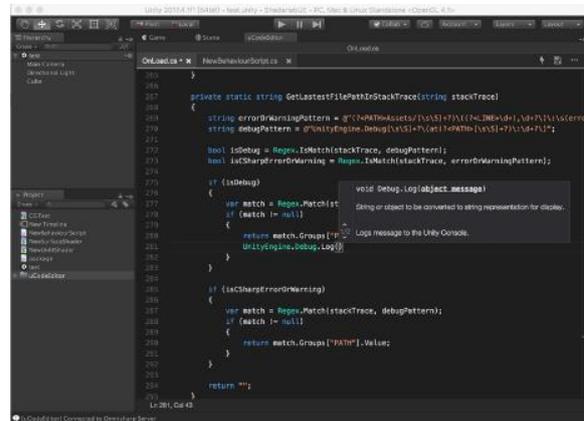
4.3. Assembly

Tahap perakitan dalam pengembangan aplikasi pupuh Sunda melibatkan proses penggabungan komponen-komponen yang telah dibuat menjadi satu kesatuan yang utuh seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Pembuatan aplikasi menggunakan unity

Selanjutnya pada gambar 4 merupakan tahapan penginputan *script* bahasa pemograman C# kedalam aplikasi pupuh sunda dengan bantuan *software Visual Code Studio*.



Gambar 3. Code writing C# menggunakan Visual Code Studio

4.4. Testing

Pada tahap pengujian akan mulai dari pengujian fungsional untuk memeriksa apakah semua fitur berjalan dengan benar hingga pengujian kinerja untuk menilai responsivitas dan efisiensi aplikasi dalam kondisi berbeda. Dengan melakukan pengujian yang cermat, pengembang dapat mengidentifikasi dan memperbaiki *bug* serta memastikan kualitas keseluruhan aplikasi pupuh Sunda sebelum peluncuran.



Gambar 4. Menu Utama

Pada gambar 4 menunjukkan pengujian dari menu utama dari aplikasi pupuh sunda, didalamnya terdapat pengujian tombol dan *music backround* yang ada diaplikasi, didalam menu utama terdiri dari 5 menu yaitu pengetahuan pupuh, pupuh, pupuh karaoke, kuis dan *credits*.



Gambar 5. Menu pengetahuan pupuh

Selanjutnya pada gambar 5 menunjukkan pengujian dari menu pengetahuan pupuh yang didalamnya terdapat beberapa menu seperti apa itu pupuh, sejarah pupuh, pengelompokan pupuh, aturan-aturan pupuh, penggunaan pupuh serta watak pupuh.



Gambar 6. Menu apa itu pupuh



Gambar 7. Menu sejarah pupuh

Pada gambar 6 merupakan pengujian dari isi menu apa itu pupuh yang didalamnya terdapat penjelasan dari pupuh itu sendiri.

Pada gambar 7 menunjukkan pengujian dari isi menu sejarah pupuh, didalamnya terdapat sejarah detail dari pupuh.



Gambar 8. Menu pengetahuan pupuh

Pada gambar 8 menunjukkan pengujian dari isi menu pengetahuan pupuh, didalamnya terdapat pengetahuan seputar pupuh sunda.



Gambar 9. Menu aturan-aturan pupuh

Pada gambar 9 menunjukkan pengujian dari isi menu aturan – aturan pupuh sunda, didalamnya terdapat ketentuan dasar terkait pupuh sunda.



Gambar 10. Menu penggunaan pupuh



Gambar 11. Menu watak pupuh

Pada gambar 10 menunjukkan pengujian dari isi menu penggunaan pupuh, didalamnya terdapat penjelasan secara rinci mengenai ketentuan penggunaan pupuh yang baik dan benar.

Pada gambar 11 menunjukkan pengujian dari isi menu watak pupuh, didalamnya terdapat penjelasan secara rinci mengenai watak yang sesuai dari setiap pupuh yang ada .



Gambar 12. Menu pupuh

Pada gambar 12 menunjukkan pengujian dari pupuh yang dapat dibawa oleh beberapa karakter dari kecerdasan buatan, didalamnya terdapat beberapa jenis dari pupuh beserta beberapa presenter berbeda di setiap pupuh yang dibawa.



Gambar 13. Menu pupuh karaoke

Pada gambar 13 menunjukkan pengujian dari aplikasi pupuh yang dapat digunakan sebagai media karaoke, sebagai penunjang pembelajaran pupuh sunda.



Gambar 14. Menu kuis

Pada gambar 14 menunjukkan pengujian dari kuis berupa soal mengenai materi yang telah disampaikan pada menu-menu sebelumnya.



Gambar 15. Menu credit

Pada gambar 15 menunjukkan pengujian *credits* mengenai aplikasi, didalamnya berisikan keterangan *developer* dan tujuan dibuatnya aplikasi.

4.5. Distribution

Pada tahapan terakhir ini, aplikasi akan di distribusikan kepada siswa MI Cijambe sebagai sasaran pengguna utama pada penelitian ini, gambar 16 menunjukkan proses distribusi dan pengenalan aplikasi.



Gambar 15 Distribusi aplikasi

4.6. Evaluasi Pengukuran *N-Gain*

Setelah peneliti mengetahui langkah untuk menghitung hasil dari *pre-test* dan *post-test* menggunakan metode *N-gain*, selanjutnya peneliti akan melakukan pengolahan data nilai yang telah diperoleh pada distribusi sebelumnya, pada tabel 3 menunjukkan hasil rekapitulasi data *uji pre-test, post-test*, penjumlahan *n-gain*, serta rata rata nilai dari setiap klasifikasi data

Tabel 1. Pre-test post-test

No Responden	Pre-Test	Post-Test	N-Gain
1	57	85	0.28
2	71	100	0.29
3	28	100	0.72
4	28	85	0.57
5	42	71	0.29
6	42	100	0.58
7	42	100	0.58
8	42	85	0.43
9	57	100	0.43
10	28	100	0.72

No Responden	Pre-Test	Post-Test	N-Gain
11	28	100	0.72
12	28	71	0.43
13	42	85	0.43
14	28	100	0.72
15	57	85	0.28
16	14	71	0.57
17	28	85	0.57
18	42	100	0.58
19	71	85	0.14
20	14	85	0.71
21	28	85	0.57
Jumlah	817	1.878	
Rata-Rata	38.904762	89.4285714	0.50524

Setelah mendapatkan nilai *N-gain* yang berjumlah 0,50524 maka peneliti perlu memasukan nilai tersebut kedalam kategori skala yang ada pada tabel 4:

Tabel 2. Skala *N-gain*

Penurunan	Tidak ada peningkatan	Peningkatan tidak signifikan	Peningkatan signifikan	Sangat efektif
(-1) – (0)	(0) – (0.1)	(0.1) – (0.3)	(0.3) – (0.5)	(0.5) – (1)
			0,50524	

Maka hasil distribusi dan evaluasi menunjukan bahwa, pembelajaran menggunakan media Aplikasi Pengenalan Pupuh sunda dalam pembelajaran mata pelajaran seni budaya mendapatkan hasil pembelajaran yang meningkat secara signifikan dalam membantu meningkatkan pemahaman siswa.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut : Menghasilkan aplikasi media pembelajaran pupuh sunda interaktif berbasis android, Dalam proses belajar mengenai materi pupuh sunda pada mata pembelajaran seni budaya di Madrasah Ibtidaiyah Cijambe, aplikasi media pembelajaran pupuh sunda interaktif berbasis *android* didapatkan hasil cukup signifikan dibuktikan dari hasil *pre-test* 817 dan *post-test* 1.878 dengan metode *N-Gain* senilai 0,50524 atau dikategorikan peningkatan signifikan.

Aplikasi multimedia pembelajaran interaktif materi pupuh sunda untuk kelas VI Madrasah Ibtidaiyah masih jauh dari kata sempurna. Sehingga masih perlu banyaka pengembangan serta perbaikan yang dilakukan pada aplikasi agar siswa/siswi lebih menarik dan interaktif diantaranya : Aplikasi pembelajaran ini bisa lebih di kembangkan lagi. Materi dan animasi bisa lebih ditambahkan dan lebih bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Y. Latif, *PENDIDIKAN YANG BERKEBUDAYAAN*. PT Gramedia Pustaka Utama, 2020. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=224LEAA>

AQBAJ

[2] D. Waluyo and Rosmawati, “Dinamika Seni Tradisional Pada Era Digital. Majalah Ilmiah Semi Populer Komunikasi Massa,” *Maj. Ilm. Semi Pop. Komun. Massa*, vol. Vol. 2 No., pp. 161–172, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.kominfo.go.id/index.php/mkm/article/view/4523>

[3] D. Wahyuni, “Meningkatkan Pembelajaran Sastra Melalui Perkembangan Era Digital,” *J. Edukasi Kult. J. Bahasa, Sastra dan Budaya*, vol. 7, no. 1, pp. 1–10, 2020, [Online]. Available: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/kultura/article/download/18268/13452>

[4] A. P. Wulandari *et al.*, “Urgensi Pelestarian Bahasa Sunda di Sekolah Dasar,” *GARUDA J. Pendidik. Kewarganegaraan dan Filsafat*, vol. 2, no. 1, pp. 75–83, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.59581/garuda.v2i1.2358>

[5] G. Topan Bahari, N. Heryana, and A. Ali Ridha, “Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality Untuk Pembelajaran Dalam Kelas Virtual Di Fasilkom Unsika Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (Mdlc),” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform., vol. 7, no. 2, pp. 1378–1386, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i2.6769.*

[6] Y. Salma, H. Manguwibawa, and Siti Khozanatu Rohmah, “Metodik Didaktik Program Literasi Budaya Sunda Di Mi Miftahul Ulum Kecamatan Cijulang Kabupaten Pangandaran,” vol. 18, no. 2, pp. 21–36, 2023, doi: p-ISSN 1907-6967 | e-ISSN 2528-5653.

[7] I. Sujana, “Pengembangan Aplikasi Pengenalan Aksara Sunda Berbasis Android Menggunakan Metode Mdlc,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap., vol. 11, no. 3, 2023, doi: 10.23960/jitet.v11i3.3203.*

[8] E. Martha kusuma, K. Auliasari, and M. Orisa, “Pengembangan Podcast Aplikasi Panduan Akademik (Apik) Jurusan Teknik Informatika Itn Malang Berbasis Android,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform., vol. 4, no. 1, pp. 19–25, 2020, doi: 10.36040/jati.v4i1.2384.*

[9] E. Melati, A. D. Fayola, I. P. A. D. Hita, A. M. A. Saputra, Z. Zamzami, and A. Ninasari, “Pemanfaatan Animasi sebagai Media Pembelajaran Berbasis Teknologi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar,” *J. Educ., vol. 6, no. 1, pp. 732–741, 2023, doi: 10.31004/joe.v6i1.2988.*

[10] L. Permana, A. B. Rifa, and A. Ridwan, “Analisi Isi Pesan Dakwah dalam Buku 17 Sekar Pupuh Anggoeun di Sakola Karya Godi Suwarna,” *Tabligh J. Komun. dan Penyiaran Islam*, vol. 4, no. September, pp. 304–324, 2019, doi: 10.15575/tabligh.v4i3.1047.

[11] F. Nuraeni, Susanto, and D. Kustiawan, “Pengembangan Aplikasi Pupuh Sunda Berbasis Android Menggunakan Intel XDK Pupuh Sunda Android-based Application Development Using

- Intel XDK,” *J. Ilm. SISFOTENIKA*, vol. 6, no. 2, pp. 194–204, 2019.
- [12] L. H. S. Nur Isnaini Oktaviaa, “(Educational Technology Journal),” vol. 3, pp. 27–32, 2023.
- [13] T. B. Zebua, J. Situmorang, and R. Mursid, “Pengaruh Strategi Pembelajaran Dan Apresiasi Terhadap Hasil Belajar Seni Musik Siswa,” *J. Teknol. Pendidik.*, vol. 11, no. 1, p. 60, 2018, doi: 10.24114/jtp.v11i1.11197.
- [14] Mustika, “Rancang Bangun Aplikasi Sumsel Museum Berbasis Mobile Menggunakan Metode Pengembangan Multimedia Development Life Cycle (Mdlc),” *J. Mikrotik*, vol. 8, no. 1, pp. 1–14, 2018.
- [15] U. Aulia, L. Efriyanti, S. Zakir, and K. Khairuddin, “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi (Ti) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Bimbingan Tik,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 3, pp. 1482–1485, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i3.6946.
- [16] M. R. Fieny Eunike Rorong, Virginia Tulenan, “Interactive Learning Application for Thematic Book Subtheme Human and Environment,” vol. 18, no. 03, pp. 129–142, 2023, doi: p-ISSN : 2301-8364, e-ISSN : 2685-6131.