

## PERANCANGAN MEDIA PENGENALAN ALAT MUSIK TRADISIONAL MELINTING LAMPUNG MENGGUNAKAN *AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID*

Dian Resha Agustina<sup>1</sup>, Dwi Roomadhan<sup>2</sup>, Ridho Winanda Pratama<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Bandar Lampung, Fakultas Ilmu Komputer, Informatika

email: [dian.resha@ubl.ac.id](mailto:dian.resha@ubl.ac.id)<sup>1</sup>, [dwi.romadhan@ubl.ac.id](mailto:dwi.romadhan@ubl.ac.id)<sup>2</sup>, [Ridho.20421016@student.ubl.ac.id](mailto:Ridho.20421016@student.ubl.ac.id)<sup>3</sup>

**Abstrak:** Alat tradisional Lampung mencerminkan kekayaan budaya dan warisan sejarah provinsi lampung. Mereka tidak hanya memiliki nilai fungsional, tetapi juga memiliki makna simbolis dan estetika yang dalam, serta menjadi bagian penting dari identitas dan kehidupan masyarakat Lampung. Alat musik adalah instrumen atau alat yang sengaja diciptakan atau diadaptasikan dengan tujuan supaya dapat menghasilkan suara musik.. Tidak adanya media pembelajaran berbasis android adalah masalah yang diangkat dalam penelitian ini. Dalam Penelitian ini menerapkan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) adalah metode yang paling sesuai untuk digunakan dalam desain dan pengembangan aplikasi media yang menggabungkan gambar, suara, animasi, dan media lainnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah marker-based tracking, Aplikasi media pengenalan yang menggunakan Alat Tradisional dengan Augmented Reality (3D) adalah hasil dari penelitian ini. Selain itu, menurut hasil survei, yang diperoleh 88,36% yang menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi Media Pengenalan Alat Musik Tradisional menggunakan Augmented Reality Berbasis Android ini bisa mendukung Pengenalan Alat Musik Tradisional dengan lebih baik.

**Kata Kunci:** Augmented Reality, Marker Based Tracking, Alat Tradisional

**Abstract:** *Traditional Lampung instruments reflect the richness of culture and historical heritage of Lampung province. They not only have functional value, but also have deep symbolic and aesthetic meanings, and are an important part of the identity and life of the Lampung people. Musical instruments are instruments or tools that are deliberately created or adapted with the aim of producing musical sounds. The absence of Android-based learning media is a problem raised in this study. In this study, implementing the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) is the most appropriate method for use in the design and development of media applications that combine images, sound, animation, and other media. The method used in this study is marker-based tracking, the application of media introduction using Traditional Tools with Augmented Reality (3D) is the result of this study. In addition, according to the survey results, 88.36% were obtained, indicating that the use of the Traditional Musical Instrument Introduction Media application using Android-Based Augmented Reality can support the Introduction of Traditional Musical Instruments better*

**Keywords:** Augmented Reality, Marker Based Tracking, Alat Traditional Tools

### 1. Pendahuluan

Lampung merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang kaya akan kebudayaan tradisional. Salah satu warisan budaya yang khas dari Lampung adalah seni tari dan musik tradisional yang dilakukan oleh Sanggar Budaya Nibung Waway Melinting. Sanggar Budaya Nibung Waway Melinting memiliki peranan penting dalam melestarikan dan mempromosikan kebudayaan Lampung kepada generasi muda dan masyarakat umum, sanggar waway budaya nibung melinting lampung terletak di desa nibung, kecamatan gunung pelindung, kabupaten lampung timur. Ada beberapa alat musik yang sering digunakan untuk mengiringi tarian atau acara adat di Suku Budaya Lampung. Bahkan, alat musik ini sudah menjadi kewajiban untuk setiap acara adat yang diadakan. Namun, seiring berjalannya waktu, perhatian terhadap alat musik tradisional berkurang. Salah satunya adalah anggota masyarakat lokal dan remaja desa(Rianto et al., 2021).

Alat tradisional lampung memiliki suara yang khas dan indah, alat tradisional ini biasa di mainkan ketika sedang melakukan upacara adat seperti pertemuan sultan dan para penyimbang adat(Yusuf, 2019), beberapa tabuhan gamelan yang di mainkan pada saat upacara adat yaitu samang embuk, ujan tuyun, cetik, kedenggung, arus, jarangan, siang tenang, sanak miwang jejami, balau seretaw, nilu sawik, majew ngekes, tabuhan dan alat alat tersebut merupakan warisan dari sultan ratu melinting yang pertama yaitu minak kejala bidin yang mengampu kesultanan dari tahun 1401-1425 dan turun temurun hingga sultan saat ini yaitu rizal ismail S.E, M.M. Pemerintah desa telah membangun sebuah sanggar untuk mempelajari alat tradisional, Meskipun demikian, keanekaragaman alat tradisional tidak didukung oleh aplikasi yang dapat memberikan informasi tentang alat tradisional yang bermanfaat bagi masyarakat, terutama bagi pemuda yang melinting. Namun, banyak masyarakat umum dan remaja yang tidak tahu nama dan bentuk alat tradisional. Tidak adanya sumber pembelajaran tentang alat tradisional adalah salah satu alasan mengapa banyak orang tidak tahu tentang alat tradisional(Aini et al., 2020).

Namun, dalam era digital yang semakin maju, Sanggar Budaya Nibung Waway Melinting perlu terus berinovasi agar dapat menjangkau dan menarik minat generasi muda yang lebih terbiasa dengan teknologi. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan teknologi Augmented Reality (AR) berbasis Android dalam pengenalan Sanggar Budaya Nibung Waway Melinting(Dwi Putra et al., 2023). pengenalan Sanggar Budaya Nibung Waway Melinting dapat menjadi lebih menarik dan interaktif bagi pengguna. Pengguna dapat melihat visualisasi musik tradisional dalam bentuk *virtual* serta mempelajari informasi, dan peran masing-masing elemen dalam pertunjukan. Pemanfaatan teknologi Augmented Reality dalam pengenalan Sanggar Budaya Nibung Waway Melinting juga dapat menjadi alat pendidikan yang efektif bagi generasi muda. Mereka dapat belajar dan menghargai kebudayaan Lampung melalui pengalaman yang mendalam dan menyenangkan, sehingga dapat memotivasi mereka untuk ikut serta dalam melestarikan warisan budaya Lampung. Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan elemen-elemen virtual atau digital, sehingga pengguna dapat mengalami pengalaman yang imersif dan interaktif. Dalam konteks pengenalan Sanggar Budaya Nibung Waway Melinting, Augmented Reality dapat digunakan untuk memberikan informasi visual dan audio mengenai sejarah, budaya serta musik yang ditampilkan oleh sanggar.

## 2. Metode

### a. Metodelogi Penelitian

Metode penelitian adalah prosedur yang harus diikuti oleh seorang peneliti untuk mendapatkan informasi. Metode ini mencakup deskripsi rencana penelitian, waktu dan sumber data yang digunakan, serta prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data. Fungsi dan tujuan metode penelitian adalah untuk mengumpulkan informasi dan data, Marker Based Tracking adalah salah satu teknik dalam Augmented Reality (AR) yang menggunakan marker atau tanda untuk melacak dan memahami posisi serta orientasi objek virtual dalam lingkungan fisik nyata. Dalam metode ini, marker digunakan sebagai acuan untuk menentukan bagaimana objek virtual harus ditempatkan dan ditampilkan dalam tampilan dunia nyata(Pratama & Kom, 2021).

### b. Multimedia Development Life cycle (MDLC)

Untuk menjadikan aplikasi media pembelajaran mengenal instrumen musik tradisional lebih menarik dan efektif, penulis menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle. Konsep, desain, pengumpulan bahan, penyusunan,

pengujian, dan penyebaran adalah enam langkah dalam metodologi Multimedia Development Life Cycle(Dwi Putra et al., 2023):

a. Konsep

Membuat dasar analisis untuk pembuatan aplikasi Agmented Reality yang akan dibuat, dengan penekanan khusus pada analisis sistem yang sedang berjalan dan yang diusulkan

b. Desain / Perancangan

Tahapan dimana tempat tampilan, menu, dan tombol aplikasi AR dibuat. Saat ini, hasil dari aplikasi pembelajaran media yang menggunakan Augmented Reality untuk mengidentifikasi instrumen musik tradisional

c. Pengumpulan Materi

Tahapan dimana peneliti melakukan pengumpulan informasi seperti gambar dan objek 3D yang akan digunakan

d. Penyusunan Dan Pembuatan

Selanjutnya, file multimedia dikumpulkan dan disusun sesuai dengan perancangan aplikasi Augmented Reality yang telah direncanakan sebelumnya

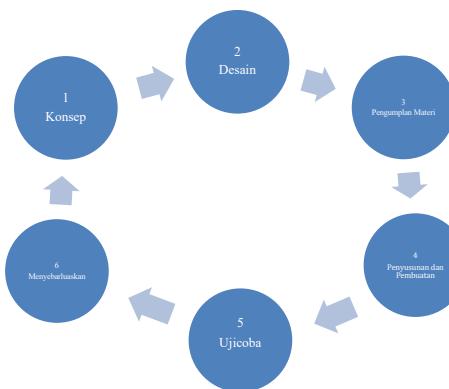
e. Uji Coba

Pengujian aplikasi augmented reality dilakukan setelah aplikasi selesai.

Pengujian ini menilai ketepatan objek dengan menggunakan *Marker*

f. Menyebarluaskan

Pada penelitian berikutnya, Peneliti akan menggandakan dan menyebarluaskan hasil kepada pengguna.



**Gambar 1.** Alur MDLC

c. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang di gunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Wawancara

Berdasarkan Wawancara yang telah saya lakukan pada tanggal 15 Juli 2023 bertempatkan di desa nibung saya melakukan pengumpulan data yang menggunakan pertanyaan secara langsung kepada ketua sanggar budaya. untuk mendapatkan penjelasan tentang masalah yang sebelumnya kurang jelas dan untuk menjamin bahwa data yang dikumpulkan atau diperoleh benar.

b. Observasi

Untuk mengumpulkan data, peneliti meninjau alat-alat tradisional serta aktivitas Sanggar Budaya Nibung Waway yang berkontribusi pada pelestarian nilai budaya lampung pada masyarakat

d. Metode Kepustakaan

Dengan menggunakan teknik kepustakaan ini, peneliti dapat mengutip dari berbagai buku yang relevan dengan topik penelitian mereka. Metode ini mengutip teori yang berkaitan dengan topik penelitian dari beberapa jurnal yang telah dibahas sebelumnya. Metode ini juga mengutip literatur dan buku, baik buku atau literatur yang relevan dengan penelitian ini. dan menggunakan sumber internet seperti Search Engine untuk mengumpulkan data(Abdulghani & Sati, 2019).

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pada pembahasan ini aplikasi telah dibuat menggunakan tahap-tahap metode MDLC (Multimedia Development life cycle), dan hasilnya akan diperlihatkan satu-persatu.

a. Konsep

Aplikasi yang dibuat ini didalamnya terdiri dari objek 3D dari alat musik tradisional lampung, dan tombol menu yang terdiri dari alat musik, tabuhan, tentang dan keluar. Alur dari aplikasi yang dibuat ini yang pertama adalah pengguna harus menyiapkan kartu yang bergambar alat musik yang sudah disediakan, setelah kartu disediakan pengguna mulai memindai kartu yang ada hingga alat musik muncul, munculnya alat musik berdasarkan kartu yang dipindai, jika pengguna memindai kartu canang maka objek yang akan tampil adalah canang. Didalam aplikasi ini pengguna juga bisa mengenal beberapa tabuhan musik melinting dengan cara membuka button tabuhan('Pakpahan & "Johan," 2023).

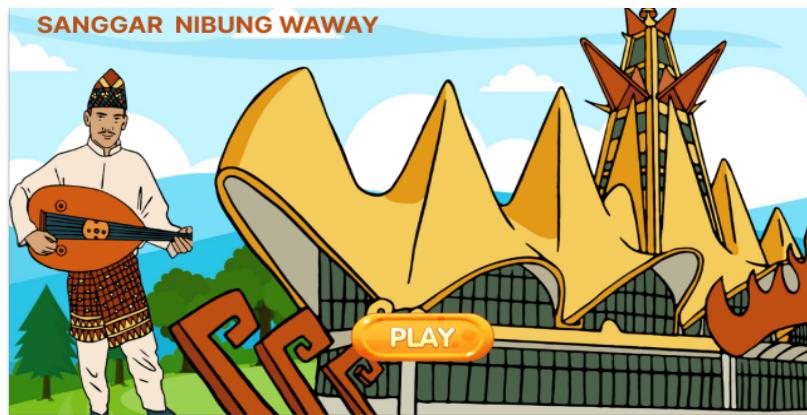
**Tabel 1.** Spesifikasi Minimum Pengguna

Spesifikasi	Tipe
Android	Oreo Android 8.0
RAM	2 GB
Prosesor	Snapdragon 400
Storage	Free 3 GB

Berdasarkan Tabel 1. Spesifikasi Minimum Pengguna, aplikasi membutuhkan perangkat dengan minimal Android 8.0 (Oreo) untuk memastikan dukungan terhadap fitur-fitur sistem yang lebih stabil dan modern. Ini menunjukkan bahwa aplikasi ditujukan untuk perangkat dengan sistem operasi yang tidak terlalu usang. Dari sisi perangkat keras, dibutuhkan RAM 2 GB, prosesor Snapdragon 400, dan penyimpanan bebas 3 GB. Spesifikasi ini menunjukkan bahwa aplikasi cukup ringan dan masih bisa dijalankan di perangkat kelas menengah ke bawah, asalkan tersedia ruang penyimpanan yang memadai. Spesifikasi ini memberikan gambaran bahwa aplikasi dirancang agar tetap inklusif bagi pengguna dengan perangkat lama, namun tetap membutuhkan performa dasar yang memadai untuk menjalankan fiturnya dengan lancar. Hal ini penting untuk menjaga pengalaman pengguna tetap optimal tanpa mengorbankan kompatibilitas.

b. Desain

Berikut adalah desain ui tampilan dari aplikasi Augmented Reality Alat Musik Tradisional.



**Gambar 2.** Tampilan Awal Aplikasi

Pada tampilan di atas merupakan tampilan awal dari aplikasi Augmented Reality Alat Musik Tradisional Melinting



**Gambar 3.** Tampilan Menu Utama

Pada tampilan di atas merupakan tampilan Menu Utama dari aplikasi Augmented Reality Alat Musik Tradisional Melinting



**Gambar 4.** Tampilan Menu Alat Musik

Pada tampilan di atas merupakan tampilan Menu Alat Musik dari aplikasi Augmented Reality Alat Musik Tradisional Melinting



**Gambar 4.** Tampilan Menu Tabuhan Musik

Pada tampilan di atas merupakan tampilan Menu irama Tabuhan dari aplikasi Augmented Reality Alat Musik Tradisional Melinting



**Gambar 4.** Tampilan Menu Tentang

Pada tampilan di atas merupakan tampilan Menu Tentang dari aplikasi Augmented Reality Alat Musik Tradisional Melinting

c. Pengumpulan Materi

Pusat dari aplikasi ini adalah objek 3D yang telah dibuat, dimana alat musik akan muncul ketika pengguna mengarahkan kamera ponsel mereka ke marker yang telah ditetapkan. Setiap marker menunjukkan alat musik yang berbeda-beda sesuai dengan desainnya sendiri. Informasi mengenai berbagai alat musik 3D yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi akan terdapat dalam tabel yang disediakan.

Pusat dari aplikasi ini terletak pada objek 3D alat musik tradisional Melinting yang dirancang secara detail dan interaktif. Ketika pengguna mengarahkan kamera ponsel ke marker yang telah ditentukan, sistem akan menampilkan objek alat musik sesuai dengan marker yang dipindai. Setiap marker mewakili alat musik yang berbeda, seperti Kletang, Talo Balak, Canang, dan Redep, yang datanya telah dirinci dalam tabel khusus. Proses ini menggunakan teknologi Augmented Reality berbasis Unity dan Vuforia, dengan asset 3D yang dibuat melalui Blender. Pendekatan ini tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang imersif, tetapi juga membantu memperkenalkan serta melestarikan alat musik tradisional Lampung secara lebih menarik bagi generasi muda.

**Tabel 2.** Objek 3D Alat Musik Tradisional

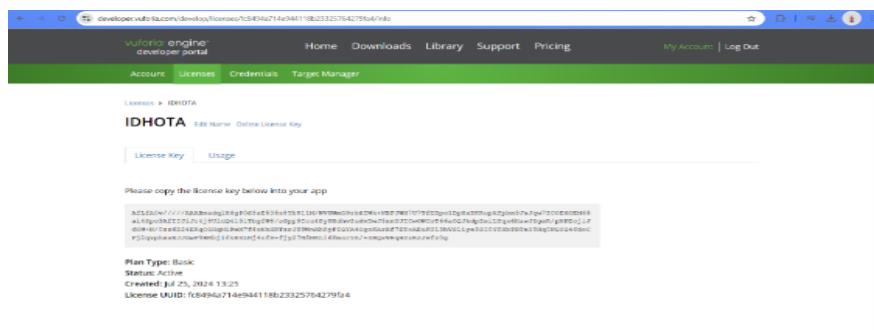
Objek 3D	Keterangan	Marker	Alat Musik
	Objek 3D Kletang		Marker alat musik Kletang
	Objek 3D Talo Blak		Marker alat musik Talo Balak
	Objek 3D Canang		Marker alat musik Canang
	Redep		Marker alat musik Redep

#### d. Pembuatan

Tahapan pembuatan ini dimulai dengan membuat sebuah marker dengan menggunakan sebuah software yang dikhususkan untuk membuat sebuah game yaitu software unity dan juga vuforia, dimana aplikasi ini bisa membuat marker untuk Augmented Reality.

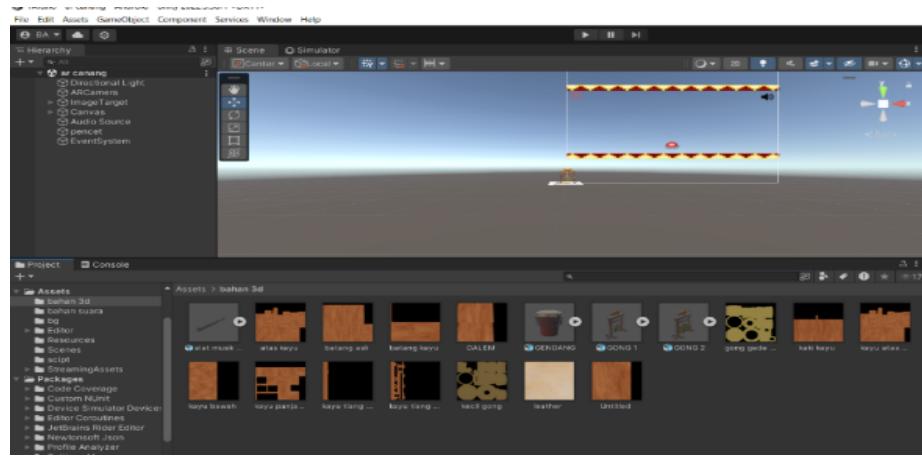
##### a. Pembuatan Lisensi

Di sebuah situs web bernama Vuforia, Vuforia dapat terhubung langsung dengan aplikasi utama seperti Unity. Untuk menggunakan Vuforia, pengguna harus login terlebih dahulu, Berikut adalah proses pembuatan lisensi.

**Gambar 5.** Pembutan Lisensi

##### b. Import Asset 3D ke Unity

Pada tampilan berikut, merupakan proses ketika mengimpor objek 3D yang telah dibuat sebelumnya di aplikasi 3D Blender dengan format fbx dan tekstur dari alat musik. Proses impor asset 3D ke Unity memastikan model dari Blender dapat ditampilkan dengan benar dalam aplikasi. Format .fbx digunakan karena mendukung tekstur dan struktur objek, sehingga alat musik tradisional dapat divisualisasikan sesuai dengan marker yang ditentukan dalam Augmented Reality.



## **Gambar 6.** Import Asset 3D ke Unity

### c. Import Desain Tampiln UI ke Unity

Pada tampilan berikut, merupakan proses ketika mengimport desain UI yang telah dibuat sebelumnya di aplikasi 3D Blender dengan format fbx dan tekstur dari alat musik.



## **Gambar 7.** Import Desain UI ke Unity

#### d. Pembuatan Scene Aplikasi

berikut ada beberapa scene atau adengan yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pada aplikasi Augmented Reality Alat Musik Tradisional Melinting.



**Gambar 8.** Pembuatan Scene Aplikasi

#### e. Pembuatan Audio

berikut ada beberapa Audio Alat Musik Tradisional yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pada aplikasi Augmented Reality Alat Musik Tradisional Melinting.



**Gambar 9.** Pembuatan Audio

e. Ujicoba

Pada tahap pengujian, proses ini dikhususkan untuk dilakukan oleh pengguna yang dapat menilai serta memberikan masukan mengenai aplikasi yang telah kami rancang. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kekurangan yang ada dalam aplikasi tersebut agar bisa diperbaiki sebelum dimasukkan ke dalam aplikasi pengenalan Alat Musik Tradisional melinting. Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan Blackbox.

a. Hasil Tampilan Menu Utama

Gambar dibawah merupakan Tampilan Menu Utama dari Aplikasi *Augmented Reality Alat Musik Tradisional Melinting*.



**Gambar 10.** Hasil Tampilan Menu Utama

b. Hasil Tampilan Alat Musik Kletang

Pada gambar dibawah merupakan hasil tampilan dari alat musik Kletang pada Aplikasi Augmented Reality Alat musik Tradisional Melinting



**Gambar 11.** Hasil Tampilan 3D Kletang

c. Hasil Tampilan Alat Musik Canang

Pada gambar di atas merupakan hasil tampilan dari alat musik Canang pada Aplikasi Augmented Reality Alat musik Tradisional Melinting



**Gambar 12.** Hasil Tampilan 3D Canang

d. Hasil Tampilan Alat Musik Talo Balak

Pada gambar di atas merupakan hasil tampilan dari alat musik Talo Balak pada Aplikasi Augmented Reality Alat musik Tradisional Melinting.



**Gambar 13.** Hasil Tampilan 3D Talo Balak

e. Hasil Tampilan Alat Musik Redep

Pada gambar di atas merupakan hasil tampilan dari alat musik Redep pada Aplikasi Augmented Reality Alat musik Tradisional Melinting.



**Gambar 14.** Hasil Tampila 3D Redep

f. Pengujian Black Box

Pengujian Black box ini dilakukan dengan 3 ponsel yang memiliki spek berbeda:

**Tabel 4.** Spesifikasi Ponsel 1

<b>Versi Android</b>	Android 12
<b>RAM</b>	4 GB
<b>Memori</b>	64 Gb
<b>Kamera</b>	13 MP
<b>Layar</b>	6,5 inch

**Tabel 5.** Spesifikasi Ponsel 2

<b>Versi Android</b>	Android 5,1
<b>RAM</b>	8 GB
<b>Memori</b>	128 GB
<b>Kamera</b>	48 MP
<b>Layar</b>	6,5 inch

**Tabel 6.** Spesifikasi Ponsel 3

<b>Versi Android</b>	Android 12,5
<b>RAM</b>	8 GB
<b>Memori</b>	128 GB
<b>Kamera</b>	108 MP
<b>Layar</b>	6,67 inch

**Tabel 7.** Pengujian Pada Ponsel

<b>Pengujian</b>	<b>Ponsel 1</b>	<b>Ponsel 2</b>	<b>Ponsel 3</b>
Menginstal Aplikasi	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Membuka Aplikasi	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Menekan button play	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Membuka menu Alat Musik	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Mendeteksi <i>Marker Kletang</i>	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Mendeteksi <i>Marker Canang</i>	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Mendeteksi <i>Marker Redep</i>	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Mendeteksi <i>Marker Talo</i>	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Balak			
Membuka menu Tabuhan	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Menekan button Keluar	Berhasil	Berhasil	Berhasil

Sumber diakses di

[https://drive.google.com/file/d/1W1QtodV7pIRfxEebYjpGLUz1IR2JWvkq/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1W1QtodV7pIRfxEebYjpGLUz1IR2JWvkq/view?usp=drive_link)

**Tabel 8.** Estimasi Waktu Aplikasi

<b>Pengujian</b>	<b>Ponsel 1</b>	<b>Ponsel 2</b>	<b>Ponsel 3</b>
Menginstal Aplikasi	2 Menit	1 menit	1 Menit
Membuka Aplikasi	2 detik	2 detik	2 detik
Menekan button play	2 detik	1 detik	1 detik
Membuka menu Alat	1 detik	1 detik	1 detik
Musik			
Mendeteksi <i>Marker Kletang</i>	1 detik	1 detik	1 detik

Mendeteksi <i>Marker</i> Canang	1 detik	1 detik	1 detik
Mendeteksi <i>Marker</i> Redep	1 detik	1 detik	1 detik
Mendeteksi <i>Marker</i> Talo Balak	1 detik	1 detik	1 detik
Membuka menu Tabuhan	1 detik	1 detik	1 detik
Menekan button Keluar	3 detik	2 detik	2 detik

#### 4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah merancang aplikasi yang memanfaatkan teknologi Augmented Reality, di mana aplikasi tersebut ditujukan bagi pengguna untuk mengenal alat musik tradisional Melinting dalam bentuk 3D secara real-time. Dengan adanya aplikasi pengenalan alat musik tradisional Melinting secara visual dan interaktif, aplikasi ini dapat membantu melestarikan warisan budaya serta meningkatkan minat generasi muda terhadap alat musik tradisional.

#### Daftar Pustaka

- Pakpahan, M., & "Johan." (2023). Aplikasi Pengenalan Jenis Alat Musik Tradisional Suku Batak Toba Menggunakan Augmented Realityberbasis Android. *Ejournal.Peliteaindonesia.Ac.Id, Vol. 5No.(Vol 5 No 2 (2023))*, 1–9.
- Abdulghani, T., & Sati, B. P. (2019). Pengenalan Rumah Adat Indonesia Menggunakan Teknologi Augmented Reality Dengan Metode Marker Based Tracking Sebagai Media Pembelajaran. *Media Jurnal Informatika*, 11(1). <http://jurnal.unsur.ac.id/mjinfomatika>
- Aini, I. N. Q., Triayudi, A., & Sholihati, I. D. (2020). Aplikasi Pembelajaran Interaktif Augmented Reality Tata Surya Sekolah Dasar Menggunakan Metode Marker Based Tracking. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(1), 178. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i1.1875>
- Dwi Putra, A., Ridho, M., Susanto, D., & Fernando, Y. (2023). Penerapan MDLC Pada Pembelajaran Aksara Lampung Menggunakan Teknologi Augmented Reality. *CHAIN: Journal of Computer Technology, Computer Engineering, and Informatics*, 1(2), 32–34. <https://ejournal.techcart-press.com/index.php/chain/article/view/29>
- Pratama, J., & Kom, S. (2021). Perancangan Augmented Reality Dalam Media Pembelajaran Sistem Anatomi Tumbuhan Sekolah Dasar Berbasis Android. *Journal of Information System and Technology*, 02(03), 38–49.
- Rianto, N., Sucipto, A., & Dedi Gunawan, R. (2021). Pengenalan Alat Musik Tradisional Lampung Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android (Studi Kasus: SDN 1 Rangai Tri Tunggal Lampung Selatan). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(1), 64–72. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- Yusuf, wiguna R. D. (2019). Pengenalan Alat Musik Tradisional Indonesia Menggunakan Augmented Reality. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 3(1), 396–402.
- Y. Cahyaningsih, "Teknologi Augmented Reality pada Promosi Berbasis Android," *J. Comput. Sci. Eng.*, vol. 1, no. 2, pp. 90–115, 2020, doi: 10.36596/jcse.v1i2.60.
- H. Hermayanti, M. Khairani, and ..., "Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality Pada SD Al-Mukhlisin Berbasis Android," *Guru Sekol. Dasar*, vol. 4, no. 2, pp. 567–582, 2023, [Online]. Available: <https://ummaspul.e-journal.id/MGR/article/download/7164/3567>

Y. A. Mulyana, I. R. Setiawan, and L. Lelah, "Rancang Bangun Media Pembelajaran Augmented Reality Mengenal Alat Musik Degung," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 342–353, 2020, doi: 10.28932/jutisi.v6i2.2699.