

## **Aplikasi Augmented Reality Berbasis Android Untuk Pengenalan Budaya Pada Baduy Luar**

**Budi Setiawan<sup>1</sup>, Mohamad Subchan<sup>2</sup>**

Universitas Muhammadiyah Banten

Email: budiaowane611@gmail.com

### **Abstrak**

Masyarakat Baduy Luar di Provinsi Banten memiliki kekayaan budaya yang khas dan unik, mulai dari rumah adat, pakaian tradisional, alat musik, hingga nilai-nilai kehidupan yang dijunjung tinggi. Namun, perkembangan zaman dan kurangnya media edukatif interaktif menyebabkan generasi muda kurang mengenal dan menghargai warisan budaya lokal tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang inovatif dan menarik guna memperkenalkan budaya Baduy Luar kepada masyarakat, khususnya generasi muda yang akrab dengan teknologi digital. Penelitian ini menggunakan pendekatan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dalam proses pengembangan sistem. Aplikasi dibangun menggunakan Unity3D dengan integrasi Vuforia SDK sebagai engine utama Augmented Reality berbasis marker. Konten budaya yang ditampilkan dalam aplikasi meliputi objek 3D rumah adat, pakaian, alat musik angklung buhun, serta narasi dan teks informasi budaya. Marker yang digunakan berupa gambar motif atau benda budaya yang dapat dikenali kamera dan memunculkan objek virtual di atasnya. Aplikasi berjalan pada platform Android dan dapat dioperasikan dengan mudah oleh pengguna. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi mampu menampilkan konten budaya Baduy Luar secara interaktif dan edukatif. Pengujian sistem dilakukan melalui uji fungsionalitas, white-box testing, dan User Acceptance Test (UAT) kepada pengguna, dengan hasil mayoritas responden merasa aplikasi mudah digunakan dan menambah wawasan tentang budaya lokal. Selain itu, hasil pretest dan posttest menunjukkan peningkatan pemahaman budaya pengguna setelah menggunakan aplikasi. Dengan demikian, aplikasi ini dinilai efektif sebagai media pembelajaran dan pelestarian budaya lokal berbasis teknologi.

**Kata kunci:** *Aplikasi, Adat Baduy, Budaya.*

### **Abstract**

*The Baduy Luar community in Banten Province possesses a unique and rich cultural heritage, including traditional houses, clothing, musical instruments, and deeply rooted cultural values. However, modernization and the lack of interactive educational media have resulted in younger generations becoming less familiar with and appreciative of this local cultural heritage. Therefore, an innovative and engaging learning medium is needed to introduce Baduy Luar culture to the public, particularly to younger generations who are more familiar*

*with digital technology. This study applies the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) approach in developing the system. The application is built using Unity3D with the integration of Vuforia SDK as the primary engine for marker-based Augmented Reality. The cultural content displayed in the application includes 3D objects such as traditional houses, clothing, the angklung buhun musical instrument, along with narrative audio and informative text. The markers used are cultural images or motifs that can be detected by the camera to display virtual objects. The application runs on the Android platform and is designed to be user-friendly. The implementation results show that the application successfully presents the cultural content of Baduy Luar in an interactive and educational manner. System testing was conducted through functionality testing, white-box testing, and User Acceptance Testing (UAT), with the majority of users stating that the application was easy to use and increased their knowledge of local culture. Furthermore, the results of the pretest and posttest indicate an improvement in users' cultural understanding after using the application. Thus, this application is considered effective as an educational tool and a means of preserving local culture through technology.*

**Keywords:** *Application, Baduy Culture, Tradition, Augmented Reality.*

## **Pendahuluan**

Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan yang kaya akan keanekaragaman budaya, suku, dan tradisi. Salah satu kelompok masyarakat adat yang masih mempertahankan nilai-nilai tradisionalnya hingga kini adalah suku Baduy, yang terletak di wilayah Kabupaten Lebak, Provinsi Banten. Suku Baduy terbagi menjadi dua kelompok utama, yaitu Baduy Dalam dan Baduy Luar. Meskipun Baduy Luar lebih terbuka terhadap pengaruh luar dibandingkan Baduy Dalam, mereka tetap memegang teguh adat istiadat dan kebudayaan leluhur. Sayangnya, perkembangan zaman dan pesatnya modernisasi membuat eksistensi budaya lokal seperti budaya Baduy Luar semakin terpinggirkan. Kurangnya dokumentasi yang interaktif dan menarik serta minimnya akses informasi yang mudah dipahami oleh generasi muda turut menjadi faktor melemahnya minat masyarakat, khususnya generasi digital, dalam mengenal dan melestarikan budaya tradisional.

Teknologi *Augmented Reality* (AR) merupakan salah satu inovasi digital yang mampu menjembatani kesenjangan antara budaya tradisional dan teknologi modern. Dengan menggabungkan dunia nyata dan elemen digital interaktif, AR dapat menghadirkan pengalaman edukasi budaya yang lebih menarik, imersif, dan mudah diakses. Pemanfaatan AR pada perangkat berbasis Android dinilai efektif mengingat luasnya penetrasi smartphone di kalangan masyarakat, khususnya generasi muda.

Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah aplikasi *Augmented Reality* berbasis Android yang dapat digunakan sebagai media pengenalan budaya Baduy Luar secara interaktif dan edukatif. Aplikasi ini diharapkan dapat menyajikan informasi budaya, seperti pakaian adat, rumah tradisional, kesenian, dan kebiasaan masyarakat Baduy Luar, melalui tampilan visual 3D, audio, dan teks

yang menarik. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya menjadi media pembelajaran, tetapi juga sebagai bentuk pelestarian budaya lokal melalui pendekatan teknologi yang modern dan relevan.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dalam proses pengembangan sistem. Aplikasi dibangun menggunakan Unity3D dengan integrasi Vuforia SDK sebagai engine utama Augmented Reality berbasis marker. Konten budaya yang ditampilkan dalam aplikasi meliputi objek 3D rumah adat, pakaian, alat musik angklung buhun, serta narasi dan teks informasi budaya. Marker yang digunakan berupa gambar motif atau benda budaya yang dapat dikenali kamera dan memunculkan objek virtual di atasnya. Aplikasi berjalan pada platform Android dan dapat dioperasikan dengan mudah oleh pengguna.

### Hasil dan Pembahasan

#### White Box

White Box Testing adalah metode desain test case menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk mendapatkan test case. Salah satu metode pengujian whitebox adalah melalui Basis Path Pengujian yang pertama kali diajukan oleh Tom McCabe. Metode ini memungkinkan perancangan *test case* untuk menurunkan ukuran kompleksitas logis dari suatu rancangan prosedural dan menggunakannya sebagai pedoman untuk menentukan rangkaian dasar jalur eksekusi. Berikut hasil dari pengujian Whitebox:

Tabel 4. 1 Tabel Pengujian White Box

No	Nama	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapat	Ketercapaian
1	Test Case 1	Main Menu berjalan dengan normal dan menampilkan 4 menu tentang suku baduy dan 1 menu untuk keluar dari aplikasi	Main Menu dan semua menu berjalan dengan normal	Tercapai
2	Test Case 2	Camera AR dapat mendeteksi target gambar dan menampilkan hasil dari pendeteksian gambar/objek	Camera AR dapat menampilkan 3D dari objek yang di deteksi	Tercapai
3	Test Case 3	Video Player dapat berjalan dengan normal	Screen Video dapat Video Player dapat memutar video yang ada pada aplikasi	Tercapai
4	Test Case 4	Semua Scene dapat ditampilkan	Scene pada setiap menu dapat di tampilkan dan berjalan dengan normal	Tercapai

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa presentase kesuksesan dari pengujian fungsionalitas dengan menggunakan pengujian *White box (Test Case)* adalah sebesar 100%.

$$\text{Tercapai} = \frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Gagal} = \frac{0}{4} \times 100\% = 0\%$$

### Black Box

Pengujian *black box* aplikasi pengenalan budaya baduy dilakukan untuk menguji setiap menu yang ada pada aplikasi, sehingga diketahui apakah sudah sesuai atau belum dengan hasil output yang diharapkan. Pengujian *black box* dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Pengujian Blackbox Testing dilakukan untuk melihat apakah aplikasi sudah berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan, sebelum dilakukan pengujian UAT (*User Acceptance Test*). proses pengujian ini dilakukan oleh Staff Dinas Pariwisata Kab Lebak.

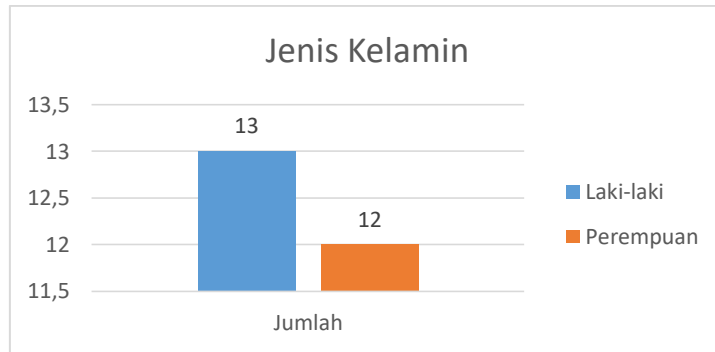
Tabel 4. 2 Pengujian Metode Black Box

Skenario Uji	Tindakan Pengujian	Fungsi Sistem	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Menu Rumah Adat	Klik Tombol Menu	Untuk Menampilkan 3D Rumah Adat	Menampilkan 3D dari hasil scan gambar objek	Berhasil
Menu Pakaian Adat	Klik Tombol Menu	Untuk menampilkan deskripsi pakaian adat	menampilkan deskripsi dan gambar pakaian adat	Berhasil
Menu Alat Musik Adat	Klik Tombol Menu	Untuk Menampilkan 3D Alat Musik Adat	Menampilkan 3D dari hasil scan gambar objek	Berhasil
Menu Upacara Adat	Klik Tombol Menu	Untuk Menampilkan video	menampilkan video upacara adat	Berhasil
Menu Keluar	Klik Tombol Menu	keluar dari aplikasi	Keluar dari aplikasi	Berhasil
Tombol Keluar	Klik Tombol Keluar	Keluar dari menu	Keluar dari menu dan kembali ke menu utama	Berhasil

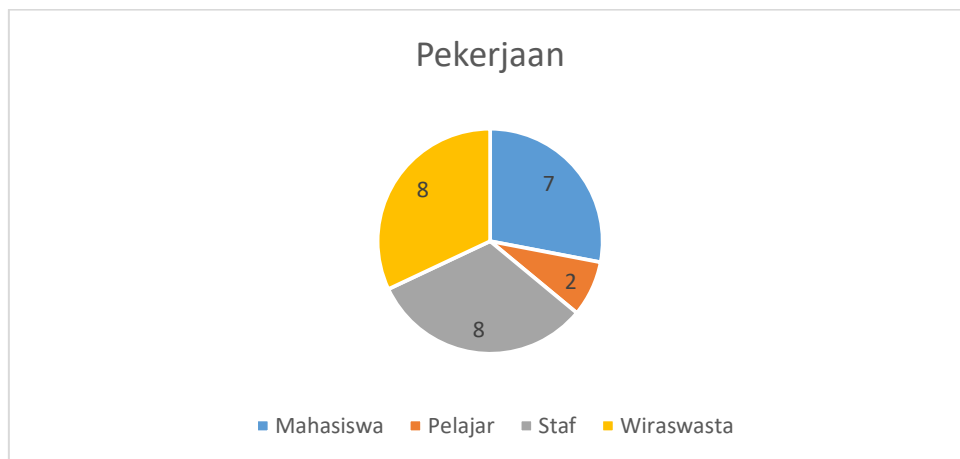
### Validasi

#### UAT

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan memberikan kuesioner tes kelayakan aplikasi kepada staf dinas pariwisata kab lebak dan pengunjung wisata baduy luar. Berikut merupakan data validasi *User Acceptance Test (UAT)*.



Gambar 4. 1 Profile Responden UAT (Jenis Kelamin)



Gambar 4. 2 Profile Responden UAT (Pekerjaan)

Instrument pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) ini meliputi tiga hal yaitu: (1) Desain (2) Kemudahan (3) Efisien. Hasil pengujian UAT dapat dilihat pada table.

Tabel 4. 3 Hasil Jawaban Responden User Acceptance Test (UAT)

No	Variabel	Pertanyaan	Nilai				
			5	4	3	2	1
1	Desain	P1	14	10	1	0	0
		P2	13	11	1	0	0
		P3	10	12	3	0	0
2	Kemudahan	P4	13	11	1	0	0
		P5	15	10	0	0	0
		P6	12	11	2	0	0
		P7	1	10	1	0	0
		P8	15	10	0	0	0
		P9	11	12	2	0	0
		P10	12	12	1	0	0
3	Efisien	P11	17	8	0	0	0
		P12	14	10	1	0	0
		P13	12	12	1	0	0

Dari data yang didapat, kemudian diolah dengan mengkalikan setiap poin dengan bobot yang telah ditentukan pada Tabel 4.6. Berdasarkan skor yang sudah ditetapkan maka dapat dihitung sebagai berikut:

1. Jumlah skor yang menjawab SS = total SS x 5 =
2. Jumlah skor yang menjawab S = total S x 4 =
3. Jumlah skor yang menjawab C = total C x 3 =
4. Jumlah skor yang menjawab TS = total TS x 2 =
5. Jumlah skor yang menjawab STS = total STS x 1 =

**Kuisisioner**

Tabel 4. 4 Hasil pengolahan data kuesioner

No	Variabel	Pertanyaan	Nilai					Jumlah
			SS x 5	S x 4	C x 3	TS x 2	STS x 1	
1	Desain	P1	70	40	3	0	0	113
		P2	65	44	3	0	0	112
		P3	50	48	9	0	0	107
2	Kemudahan	P4	65	44	3	0	0	112
		P5	75	40	0	0	0	115
		P6	60	44	6	0	0	110
		P7	70	40	3	0	0	113
		P8	75	40	0	0	0	115
		P9	55	48	6	0	0	109
		P10	60	48	3	0	0	111
3	Efisien	P11	85	32	0	0	0	117
		P12	70	40	3	0	0	113
		P13	60	48	3	0	0	111

- a. Analisis Pertanyaan Pertama  
 Dari tabel diatas skor dari 25 responden untuk pertanyaan pertama adalah 113. Maka,  

$$\text{Rata-rata} = \frac{113}{25} = 4,25$$

$$\text{Persentase} = \frac{4,25}{5} \times 100\% = 90,4\%$$
- b. Analisis Pertanyaan Kedua Dari tabel diatas skor dari 25 responden untuk pertanyaan kedua adalah 112. Maka,  

$$\text{Rata-rata} = \frac{112}{25} = 4,48$$

$$\text{Persentase} = \frac{4,48}{5} \times 100\% = 89,6\%$$
- c. Analisis Pertanyaan Ketiga Dari tabel diatas skor dari 25 responden untuk pertanyaan ketiga adalah 107. Maka,  

$$\text{Rata-rata} = \frac{107}{25} = 4,28$$

$$\text{Persentase} = \frac{4,28}{5} \times 100\% = 85,6\%$$
- d. Analisis Pertanyaan Keempat

Dari tabel diatas skor dari 25 responden untuk pertanyaan keempat adalah 112. Maka,

$$\text{Rata-rata} = \frac{112}{25} = 4,48$$

$$\text{Persentase} = = \frac{4,48}{5} \times 100\% = 89,6\%$$

e. Analisis Pertanyaan Kelima

Dari tabel diatas skor dari 25 responden untuk pertanyaan kelima adalah 115. Maka,

$$\text{Rata-rata} = \frac{115}{25} = 4,6$$

$$\text{Persentase} = = \frac{4,6}{5} \times 100\% = 92\%$$

f. Analisis Pertanyaan Keenam

Dari tabel diatas skor dari 25 responden untuk pertanyaan keenam adalah 110. Maka,

$$\text{Rata-rata} = \frac{110}{25} = 4,4$$

$$\text{Persentase} = = \frac{4,4}{5} \times 100\% = 88\%$$

g. Analisis Pertanyaan Ketujuh

Dari tabel diatas skor dari 25 responden untuk pertanyaan ketujuh adalah 113. Maka,

$$\text{Rata-rata} = \frac{113}{25} = 4,52$$

$$\text{Persentase} = = \frac{4,52}{5} \times 100\% = 90,4\%$$

h. Analisis Pertanyaan kedelapan

Dari tabel diatas skor dari 25 responden untuk pertanyaan kedelapam adalah 115. Maka,

$$\text{Rata-rata} = \frac{115}{25} = 4,6$$

$$\text{Persentase} = = \frac{4,6}{5} \times 100\% = 92\%$$

i. Analisis Pertanyaan Kesembilan

Dari tabel diatas skor dari 25 responden untuk pertanyaan kesembilan adalah 109. Maka,

$$\text{Rata-rata} = \frac{109}{25} = 4,36$$

$$\text{Persentase} = = \frac{4,36}{5} \times 100\% = 87,2\%$$

j. Analisis Pertanyaan Kesepuluh

Dari tabel diatas skor dari 25 responden untuk pertanyaan kesepuluh adalah 111. Maka,

$$\text{Rata-rata} = \frac{111}{25} = 4,44$$

$$\text{Persentase} = = \frac{4,44}{5} \times 100\% = 88,8\%$$

k. Analisis Pertanyaan Kesebelas

Dari tabel diatas skor dari 25 responden untuk pertanyaan kesebelas adalah 117. Maka,

$$\text{Rata-rata} = \frac{117}{25} = 4,68$$

$$\text{Persentase} = = \frac{4,68}{5} \times 100\% = 93,6\%$$

l. Analisis Pertanyaan Kedua belas

Dari tabel diatas skor dari 25 responden untuk pertanyaan kedua belas adalah 113. Maka,

$$\text{Rata-rata} = \frac{113}{25} = 4,52$$

$$\text{Persentase} = \frac{4,52}{5} \times 100\% = 90,4\%$$

m. Analisis Pertanyaan ketiga belas

Dari tabel diatas skor dari 25 responden untuk pertanyaan ketiga belas adalah 111. Maka,

$$\text{Rata-rata} = \frac{111}{25} = 4,44$$

$$\text{Persentase} = \frac{4,44}{5} \times 100\% = 88,8\%$$

Hasil rangkuman analisis secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 5 Tabel Hasil Analisis Kuisisioner

No	Variabel	Pertanyaan	Jumlah	Rata-rata	Persentase (%)	AVG
1	Desain	P1	113	4,52	90,4%	88,53%
		P2	112	4,28	89,6%	
		P3	107	4,28	85,6%	
2	Kemudahan	P4	112	4,48	89,6%	90,40%
		P5	115	4,6	92,0%	
		P6	110	4,4	88,0%	
		P7	113	4,52	90,4%	
		P8	115	4,6	92,0%	
		P9	109	4,36	87,2%	
		P10	111	4,44	88,8%	
3	Efisien	P11	117	4,68	93,6%	89,76%
		P12	113	4,52	90,4%	
		P13	111	4,44	88,8%	
<b>Rata-rata Total (%)</b>						<b>89,56%</b>

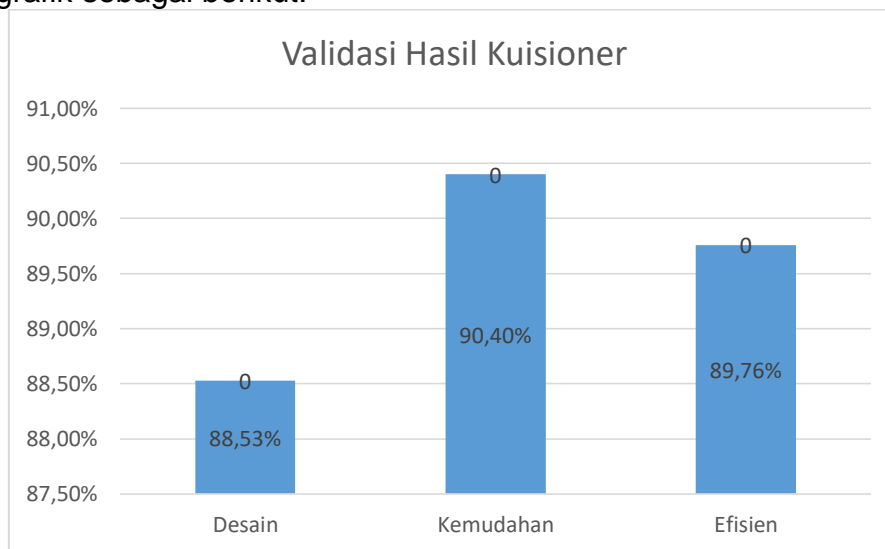
Berdasarkan hasil analisis kuesioner diatas, didapatkan hasil rata-rata total 89,564%, menunjukkan keterangan tingkat kelayakan baik sekali. Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan diatas, hasilnya ditunjukkan sebagai berikut:

Tabel 4. 6 Tabel Hasil Akhir Pengolahan Data

No	Aspek Yang Dinilai	Variabel	Persentase	Keterangan
1	Kelayakan Aplikasi	Desain	88,53%	Baik Sekali
2		Kemudahan	90,40%	Baik Sekali
3		Efisien	89,76%	Baik Sekali

Bersarkan tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa, pertama penilaian dari segi desain mendapat persentase 88,53% yang berarti desain yang digunakan baik sekali, lalu dari segi kemudahan mendapat persentase 90,4% menyatakan bahwa aplikasi ini sangat mudah digunakan, kemudian dari segi efisien mendapat persentase 89,76% menyatakan bahwa aplikasi ini sangat cepat,

efektif, dan efisien. Dari output akhir pengolahan data diatas, lalu tersaji dalam bentuk grafik sebagai berikut:



Gambar 4. 3 Grafik Validasi Hasil Kuisisioner

### Pre-Test dan Post-Test

Pre-test dan Post-test disebar kepada 25 responden dengan jumlah pertanyaan 10 soal pilihan ganda, dan skor maksimal 10, untuk metode penilaian jawaban benar = 1 dan jawaban salah = 0. Berikut hasil dari nilai Pretest dan Posttest.

Tabel 4. 7 Statistik Deskriptif Pretest dan Posttest

	Pretest	Posttest
N	25	25
Rata-rata	3,32	8,12
Tertinggi	5	10
Terendah	2	6
Standar Devisasi	0,94	0,9

Peningkatan rata-rata skor dari 3,32 menjadi 8,12 menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan setelah menggunakan aplikasi AR. Skor maksimal yang awalnya hanya 5, setelah posttest bisa mencapai 10. Ini menunjukkan aplikasi efektif sebagai media pembelajaran tentang budaya Baduy.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Pengenalan Budaya Pada Baduy Luar menggunakan teknologi Augmented Reality dengan Marker Based Tracking didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi Augmented Reality berbasis Android berhasil dirancang dan dikembangkan menggunakan teknologi Unity 3D, Vuforia SDK, dan Android Studio. Aplikasi ini menampilkan konten budaya Baduy Luar secara interaktif dan edukatif, di mana pengguna dapat melihat objek 3D, teks penjelasan, dan audio melalui pemindaian marker yang telah disiapkan. Perancangan antarmuka dan alur interaksi dirancang sederhana agar mudah digunakan oleh semua kalangan, termasuk pelajar; Elemen budaya yang dikemas dalam

bentuk visualisasi Augmented Reality mencakup: rumah adat Baduy, pakaian tradisional, alat musik (Angklung Buhun), serta kegiatan adat. Pemilihan elemen tersebut didasarkan pada nilai representatifnya terhadap identitas suku Baduy Luar dan pertimbangan kemudahan divisualisasikan secara digital. Visualisasi yang menarik, ditambah dengan keterangan dan audio pendukung, membuat pengguna lebih mudah memahami isi budaya yang ditampilkan; dan Melalui pengujian pre-test dan post-test, serta evaluasi User Acceptance Test (UAT), terbukti bahwa aplikasi ini mampu meningkatkan pengetahuan dan minat pengguna terhadap budaya Baduy Luar. Pengguna merasa lebih tertarik untuk mengenal budaya lokal karena pendekatan visual dan interaktif jauh lebih menarik dibanding media konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi AR efektif digunakan sebagai media edukasi budaya;

### **BIBLIOGRAFI**

- Andika, R., & Ramadhan, A. (2020). *Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Pakaian Adat Indonesia Berbasis Android*.
- Azuma, R. T. (1997). *A Survey of Augmented Reality*. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355–385.
- Billinghurst, M., Clark, A., & Lee, G. (2015). *A Survey of Augmented Reality*. *Foundations and Trends in Human–Computer Interaction*.
- Craig, A. B. (2013). *Understanding Augmented Reality: Concepts and Applications*. Morgan Kaufmann.
- Koentjaraningrat. (2009). *Pengantar Ilmu Antropologi*. Rineka Cipta.
- Luther, C. A. (1994). *Authoring Interactive Multimedia*. AP Professional.
- Meier, R. (2012). *Professional Android 4 Application Development*. Wiley Publishing.
- Prasetyo, A., & Utami, I. (2022). *Implementasi AR sebagai Media Edukasi Budaya Menggunakan Unity dan Android*.
- Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (7th ed.). McGraw-Hill.
- Rohman, T. A. (2019). *Aplikasi ini menyajikan bangunan cagar budaya dan artefak lokal secara interaktif*.
- Sari, D. R., & Wulandari, N. (2021). *Aplikasi Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Alat Musik Tradisional Indonesia Berbasis Android*.

---

**Copyright holder:**  
Budi Setiawan (2025)

**First publication right:**  
Catha : Journal of Creative and Innovative Research