

Pak Imam

by Rohmat Indra Borman

Submission date: 22-May-2021 05:28AM (UTC-0400)

Submission ID: 1504500854

File name: JURNAL_ILKOM_Pak_Imam.docx (849.28K)

Word count: 2955

Character count: 18805

Pengembangan Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Warisan Budaya Berwujud Pada Museum Lampung Menggunakan Multimedia Development Life Cycle

Imam Ahmad^{a,1}, Yuri Rahmanto^{a,2,*}, Devin Pratama^{a,3}, Rohmat Indra Borman^{a,4}

^a Universitas Teknokrat Indonesia, Jl. H. Zainal Abidin Pagaram No. 9 – 11 Labuhan Ratu, Bandar Lampung, Lampung 35132, Indonesia

¹ imamahmad@teknokrat.ac.id; ² yurirahmanto@teknokrat.ac.id; ³ devinpratama6@gmail.com;

⁴ rohmat_indra@teknokrat.ac.id

*corresponding author

INFORMASI ARTIKEL

Diterima : xx – xx – 2020 (9 PT)

Direvisi : xx – xx – 2020

Diterbitkan : xx – xx – 2020

Kata Kunci:

Augmented Reality

MDLC

Museum

Warisan Budaya

ABSTRAK

Museum Lampung merupakan museum terbesar di Provinsi Lampung yang mempunyai koleksi warisan budaya berwujud. Pengunjung museum apabila ingin mengetahui informasi tentang koleksi yang ada di museum Lampung maka akan diberikan penjelasan oleh pemandu museum. Akan tetapi jumlah ini tidak cukup untuk melayani pengunjung pada masa libur sekolah. Untuk mempermudah pengunjung mengetahui informasi tentang koleksi warisan budaya berwujud yang ada pada museum Lampung maka dikembangkan teknologi *Augmented Reality* (AR). Teknologi ini dapat menampilkan objek 3D di lingkungan nyata. Aplikasi AR yang akan dibangun dikembangkan dengan pendekatan MDLC, dimana metode ini cocok untuk mengembangkan aplikasi multimedia. Penelitian ini menghasilkan aplikasi yang dapat menampilkan objek 3D ketika kamera pengguna aplikasi diarahkan ke koleksi yang ada pada museum Lampung dan memberikan informasi terkait benda tersebut. Berdasarkan hasil pengujian pada aspek persepsi kegunaan, kemudahan, intensi, dan penggunaan, rata-rata responden menjawab "Setuju" dengan persentase 83%. Hal ini memperlihatkan bahwa aplikasi dapat diterima oleh pengguna.

Key words:

Augmented Reality

MDLC

Museum

Cultural heritage

ABSTRACT

The Lampung Museum is the largest museum in Lampung Province which has a collection of tangible cultural heritage. Museum visitors, if they want to know information about the collections in the Lampung museum, will be given an explanation by the museum guide. However, this amount is not sufficient to serve visitors during school holidays. To make it easier for visitors to find information about the collection of tangible cultural heritage in the Lampung museum, Augmented Reality (AR) technology was developed. This technology can display 3D objects in a real environment. The AR application to be built is developed with the MDLC approach, where this method is suitable for developing multimedia applications. This research produces an application that can display 3D objects when the camera of the application user is directed to the collection in the Lampung museum and provides information related to these objects. Based on the test results on the perceptual aspects of usefulness, ease, intention, and use, the average respondent answered "Agree" with a percentage of 83%. This shows that the application can be accepted by the user.

This is an open access article under the CC-BY-SA license.



I. Pendahuluan

Keberadaan museum di Indonesia memiliki peranan yang penting dalam pelestarian, pembinaan, dan pengembangan budaya masyarakat mulai dari warisan budaya yang berwujud maupun yang tidak berwujud. Berdasarkan PP No. 19 tahun 1995, disebutkan bahwa museum adalah sebuah lembaga, tempat penyimpanan, perawatan, pengamanan, serta pemanfaatan benda-benda sebagai bukti materil dari budaya manusia, alam dan lingkungan sebagai penunjang dan upaya untuk melindungi serta melestarikan kekayaan budaya bangsa. Maka dapat dikatakan bahwa museum berfungsi sebagai tempat untuk melestarikan dan sebagai sumber informasi warisan budaya [1]. Warisan budaya dapat diartikan sebagai wujud peninggalan hasil dari pemikiran dan karya manusia pada masa lalu yang secara normatif memiliki nilai filosofis sebagai bentuk simbol-simbol dalam kehidupan masyarakat pada masa dulu kala [2]. Salah satu jenis warisan budaya yang disimpan dalam museum adalah warisan budaya berwujud. Warisan budaya berwujud dikelompokkan menjadi dua, yakni warisan tidak bergerak dan warisan bergerak [3]. Yang termasuk warisan tidak bergerak adalah bangunan bersejarah, monumen, situs-situs arkeologi, dll. Sedangkan yang termasuk kedalam warisan bergerak diantaranya lukisan, patung, furniture, dll. Museum terbesar di provinsi Lampung adalah Museum Lampung. Museum Lampung yang berlokasi dikota Bandar Lampung ini diresmikan pada tanggal 24 September 1988. Museum ini menampung hingga 4.735 koleksi di antara koleksi tersebut terdapat benda-benda warisan budaya berwujud prasejarah.

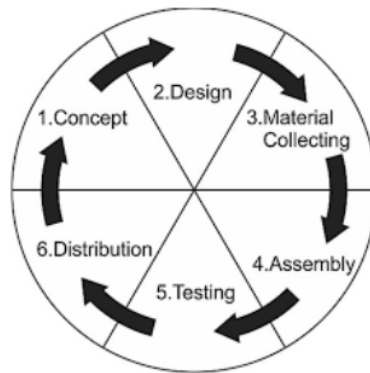
Setiap benda yang berada dalam museum memiliki fungsi, kegunaan dan sejarahnya masing-masing pada masanya. Pengunjung museum biasanya akan didampingi oleh pemandu yang akan menjelaskan terkait benda-benda yang ada pada museum. Di museum Lampung terdapat enam orang sebagai pemandu. Akan tetapi jumlah ini tidak cukup untuk melayani pengunjung pada masa libur sekolah. Apabil enam pemandu harus memandu 10-15 orang per kelompok dari setiap kedatangan pengunjung, maka hanya dapat melayani enam kelompok. Untuk pengunjung perorangan dan pengunjung lokal belum tentu bisa mendapatkan seorang pemandu yang dapat menjelaskan informasi- informasi di museum Lampung. Untuk itu dibutuhkan teknologi yang mampu memberikan informasi mengenai secara jelas mengenai koleksi-koleksi yang ada di museum Lampung khususnya untuk benda-benda warisan budaya yang berwujud. Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk membantu memberikan informasi mengenai koleksi yang ada pada museum adalah dengan *Augmented Reality* yang biasanya disingkat dengan AR. AR dapat dimanfaatkan untuk membantu dalam memberikan gambaran dengan memunculkan objek 3D pada dunia nyata dan memberikan informasi secara terperinci untuk memberikan pemahaman kepada pengguna [4]. Penggunaan aplikasi AR membutuhkan kamera untuk dapat berinteraksi dengan objek *virtual*. Aplikasi AR mempunyai sistem kerja yang sederhana, yaitu dengan cara aplikasi mendeteksi citra melalui kamera yang biasanya disebut dengan *marker*. *Marker* memiliki fungsi untuk media pengenalan yang nantinya dibaca oleh kamera kemudian kamera akan merender objek 3D diatas *marker* tersebut [5].

Untuk membangun aplikasi AR maka dibutuhkan metode pengembangan sistem. Metode pengembangan sistem yang digunakan disesuaikan dengan aplikasi yang dibangun dan kebutuhan pengembangan. Apabila ditelaah lebih lanjut pengembangan aplikasi AR akan melibatkan unsur-unsur multimedia, diantaranya teks, audio, visual dan animasi. Maka metode pengembangan yang digunakan adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). MDLC merupakan pendekatan pengembangan sistem untuk aplikasi multimedia dengan tahapan-tahapan diantaranya *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution* [6]. Beberapa penelitian yang mengembangkan aplikasi AR dengan menggunakan pendekatan pengembangan sistem MDLC menunjukkan hasil yang baik. Diantaranya, penelitian mengenai pengembangan aplikasi pembelajaran tata surya dengan AR dan dikembangkan menggunakan pendekatan MDLC [7]. Penelitian ini menghasilkan aplikasi yang dapat berjalan dengan baik dan dapat memberikan kemudahan bagi guru dalam menyampaikan materi tentang tata surya. Penelitian lainnya, mengenai pengembangan media pembelajaran mesin dengan teknologi AR dan pendekatan pengembangan sistem MDLC [8]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 89,60% pengguna merasa puas dengan aplikasi yang dikembangkan, yang didapatkan berdasarkan pengujian beta yang dilakukan. Selanjutnya, penelitian penerapan AR yang diimplementasikan dengan pendekatan MDLC pada katalog perumahan yang digunakan untuk media pemasaran pada PT. San Esha Arthamas [9]. Pada Penelitian ini berdasarkan pengujian *beta* yang dilakukan memperlihatkan nilai dengan rata-rata 88%, ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan termasuk dalam kategori "Baik".

Pada penelitian ini akan dikembangkan aplikasi AR pengenalan warisan budaya berwujud pada museum Lampung dengan metode pengembangan sistem MDLC. Aplikasi dibangun berbasis *smartphone* dengan sistem operasi Android dengan *tool* yang digunakan dalam pembuatannya adalah Unity. Aplikasi akan menampilkan objek 3D beserta informasi dan penjelasan mengenai koleksi-koleksi museum Lampung dengan *marker* menggunakan benda-benda yang ada pada museum Lampung.

II. Metode

Pendekatan yang digunakan pada pengembangan aplikasi AR pengenalan warisan budaya berwujud pada museum Lampung menggunakan pendekatan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Gambar 1 ini merupakan tahapan-tahapan pada pendekatan MDLC.



Gambar 1. Tahapan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC)
(Sumber: Soetopo, 2003 [10])

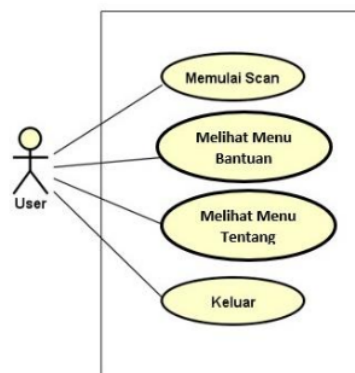
Berikut ini penjelasan masing-masing langkah pada metode pengembangan sistem MDLC.

A. Concept (Pengonsepan)

Pengonsepan adalah tahapan dilakukannya perumusan tujuan dari aplikasi dikembangkan serta menentukan siapa saja yang akan menggunakan aplikasi [11]. Tujuan dari aplikasi AR pengenalan warisan budaya berwujud pada museum Lampung ini adalah untuk mempermudah pengunjung untuk mengetahui informasi mengenai koleksi museum dan membantu pemandu museum dalam memberikan penjelasan mengenai koleksi yang ada khususnya warisan budaya berwujud di museum Lampung. Pengguna dari aplikasi ini adalah masyarakat umum dan pengunjung museum yang ingin mengetahui tentang warisan budaya berwujud yang ada di museum Lampung.

B. Design (Perancangan)

Pada tahap perancangan akan dilakukan pembuatan spesifikasi tentang arsitektur, tampilan, gaya, serta penetapan kebutuhan yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi [12]. Pada penelitian ini pada tahap perancangan menggunakan *use case diagram*. Fungsi dari diagram ini adalah untuk mendiskripsikan interaksi antar pengguna dengan sistem serta aktivitasnya pada sistem [13]. *Use case diagram* aplikasi AR pengenalan warisan budaya berwujud pada museum Lampung dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Tahapan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

C. Material Collecting (Pengumpulan Bahan)

Tahapan ini merupakan tahapan dimana dilakukan pengumpulan bahan-bahan yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi yang akan dikembangkan [14]. Bahan-bahan yang dikumpulkan bisa berupa teks, gambar, audio, video, animasi, objek 3D serta konten atau material yang dibutuhkan. Pada penelitian ini bahan-bahan yang dibutuhkan berupa objek 3D warisan budaya berwujud yang ada di museum Lampung, grafis pendukung aplikasi, audio berupa *background* dan narasi, serta komponen-komponen pendukung lainnya.

D. Assembly (Pembuatan)

Tahapan *assembly* merupakan tahapan pembuatan aplikasi dari konten dan material yang telah terkumpul pada tahap *material collecting* [15]. Pekerjaan ini sering dikerjakan secara bersamaan dengan tahapan *assembly*, sehingga apabila proyek yang dikembangkan bersifat *system authoring* maka dapat menggunakan konten *dummy* untuk digunakan sebelum proyek telah jadi seutuhnya [16]. Pada penelitian ini tahap *assembly* menggunakan *software* diantaranya: *software* Blender untuk membuat objek 3D dan *software* Unity yang digunakan untuk menggabungkan seluruh konten dan material.

E. Testing (Pengujian)

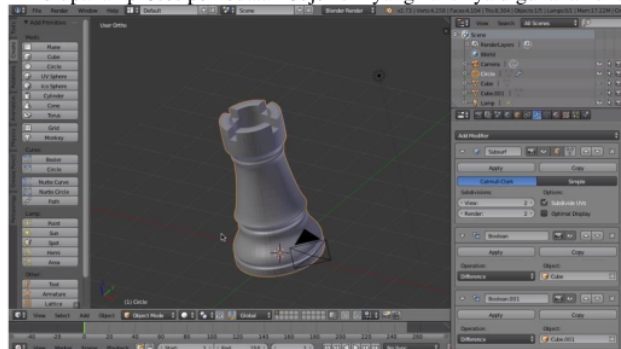
Tahapan pengujian merupakan tahapan yang bertujuan untuk memastikan apakah aplikasi dapat bekerja dengan baik dan sesuai dengan apa yang dibutuhkan pengguna [17]. Pengujian yang dilakukan dengan pengujian *beta testing*. *Beta testing* adalah pengujian yang secara langsung pada lingkungan nyata [18]. Pengujian *beta testing* yang dilakukan berdasarkan dari pendekatan *Technology Acceptance Model* (TAM). TAM merupakan pengukuran terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku pengguna terhadap penerimaan teknologi [19]. Variabel-variabel pada TAM diantaranya persepsi kegunaan, kemudahan, intensi, dan penggunaan sesungguhnya. Maka, pada penelitian ini akan dilakukan pemberian kuesioner kepada pengguna aplikasi dengan butir pertanyaan berdasarkan variabel yang ada pada TAM.

F. Distribution (Pendistribusian)

Pada tahap ini sistem yang dianggap layak untuk digunakan maka aplikasi akan didistribusikan. Pendistribusian dapat dilakukan dengan membuat kedalam bentuk format yang dapat digunakan oleh pengguna untuk dapat dimasukkan kedalam media penyimpanan sehingga aplikasi siap dijalankan [20]. Tahapan pendistribusian pada penelitian ini dilakukan dengan cara menyimpan aplikasi pembelajaran kedalam format *apk agar aplikasi dapat terinstal di *smartphone* yang menggunakan sistem operasi Android.

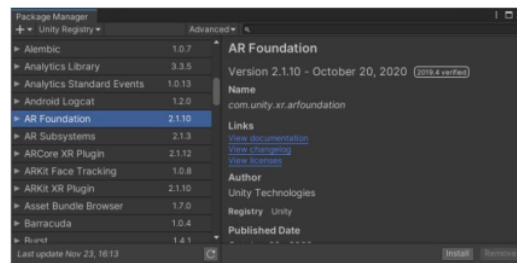
III. Hasil dan Pembahasan

Pada pengembangan aplikasi AR pengenalan warisan budaya berwujud pada museum Lampung berdasarkan pendekatan pengembangan sistem MDLC, setelah menentukan konsep dan perancangan selanjutnya adalah mengumpulkan bahan-bahan dan melakukan pembuatan aplikasi. Proses *assembly* diawali dengan membuat objek 3D koleksi warisan budaya yang ada di museum Lampung dengan menggunakan *software* Blender. Gambar 3 berikut ini merupakan proses pembuatan objek 3D yang nantinya digunakan untuk aplikasi AR.



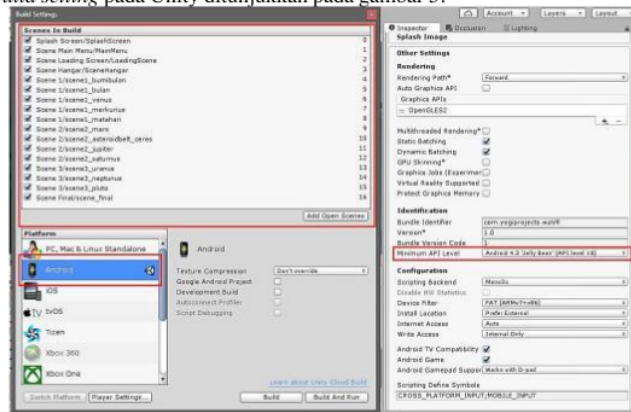
Gambar 3. Proses Pembuatan Objek 3D Pada Blender

Setelah semua objek 3D telah dibuat, selanjutnya menambahkan *package* yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi AR pada *software* Unity yaitu AR Foundation (gambar 4 proses menambahkan package AR Foundation pada Unity). Unity *package* AR Foundation merupakan *library* yang ada pada Unity yang digunakan untuk pengembangan aplikasi berbasis AR. Pada AR Foundation telah disediakan fasilitas untuk pembuatan *marker*. Setelah semua bahan 3D, grafis dan audio yang dibutuhkan telah dikumpulkan kemudian akan dimasukkan kedalam *software* Unity. Unity memiliki fasilitas dapat membuat aplikasi dapat bekerja pada sistem operasi Android, hal ini disebabkan Unity memiliki fasilitas Android SDK dan Java Development Kit (JDK) yang dapat melakukan *build* dan *running* program pada *smartphone* Android.



Gambar 4. Proses Menambahkan Package AR Foundation Pada Unity

Pembuatan aplikasi dimulai dari pembuatan *scene* dan *coding*. *Scene* yang berupa urutan kejadian dari fitur-fitur aplikasi yang dibangun berdasarkan dari rancangan, kemudian dikodekan dengan menggunakan bahasa C# pada Unity melalui MonoDevelop. Setelah pengkodean selesai selanjutnya dilakukan *debugging* atau menjalankan aplikasi dan memastikan tidak terdapat kesalahan terhadap *coding* yang telah dibuat yang sesuai dengan fitur dan fungsi yang diinginkan. Apabila aplikasi sudah tidak terdapat kesalahan maka selanjutnya dilakukan pembuatan aplikasi dengan mengubah format menjadi .APK agar dapat dijalankan pada *device* Android. Proses *build setting* pada Unity ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Proses Build Setting Pada Unity

Setelah proses *assembly* telah selesai aplikasi siap untuk digunakan. Aplikasi AR pengenalan warisan budaya berwujud pada museum Lampung diawali dengan menu utama yang berisi *Start Scan*, *Help*, *About*, dan *Exit*, seperti pada gambar 6 berikut ini.



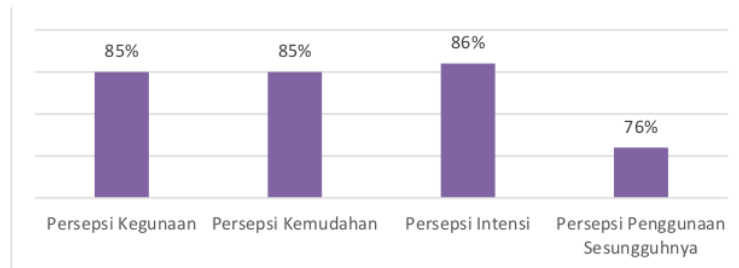
Gambar 6. Menu Utama Aplikasi AR Pengenalan Warisan Budaya Berwujud

Untuk memulai menggunakan aplikasi ini pengguna dapat memilih menu *Start Scan*. Menu ini merupakan menu dimana pengguna dapat men-scan dan mengarahkan kamera *smartphone* ke benda atau koleksi warisan budaya berwujud yang dimiliki museum Lampung sebagai *marker*. Setelah aplikasi mendeteksi adanya *marker* maka aplikasi akan memunculkan objek 3D tepat diobjek yang di *scan* dan menampilkan informasi terkait benda tersebut. Penggunaan menu *Start Scan* dapat dilihat pada gambar 6 berikut ini.



Gambar 7. Menu *Start Scan* Yang Menampilkan Objek 3D dan Informasi Dari Koleksi Museum Lampung

Selanjutnya, untuk memastikan bahwa aplikasi dapat diterima pengguna maka dilakukan pengujian terlebih dahulu. Pengujian yang dilakukan adalah dengan membagikan kuesioner untuk diisi oleh responden dengan menggunakan pendekatan *Technology Acceptance Model* (TAM). Variabel-variabel pada TAM digunakan sebagai butir pertanyaan untuk kuesioner yang menguji beberapa aspek diantaranya: persepsi kegunaan, kemudahan, intensi, dan penggunaan sesungguhnya. Kuesioner ini diberikan kepada 30 responden/pengunjung dengan 23 pertanyaan yang harus dijawab oleh responden. Gambar 8 berikut ini adalah grafik persentase jumlah pengunjung yang menjawab "Setuju" pada variabel-variabel kuesioner yang telah diisi oleh responden.



Gambar 8. Grafik Persentase Pengujian Dengan TAM

Berdasarkan hasil pengujian didapatkan hasil sebesar 85% responden menyatakan setuju bahwa aplikasi memiliki kegunaan atau kebermanfaatan, sebesar 85% responden menjawab setuju bahwa aplikasi mudah digunakan, kemudian sebesar 86% responden menyatakan ketertarikan untuk menggunakan aplikasi, dan 76% pengguna setuju untuk sungguh-sungguh menggunakan aplikasi tersebut. Dari hasil empat variabel tersebut apabila diambil rata-rata maka sebanyak 83% pengguna dapat menerima aplikasi ini berdasarkan pendekatan TAM.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah terlaksana, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pendekatan pengembangan sistem dengan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi AR karena metode ini cocok digunakan untuk aplikasi multimedia dimana tahapan-tahapan yang dilakukan menitikberatkan pada penggabungan unsur-unsur multimedia seperti: teks, grafik, objek 3D dan audio. Aplikasi yang dikembangkan memiliki kemampuan menampilkan objek 3D ketika kamera pengguna aplikasi diarahkan ke koleksi yang ada pada museum Lampung dan memberikan informasi terkait benda tersebut. Hal ini dapat memudahkan pengunjung untuk mengetahui informasi tentang warisan budaya berwujud yang ada pada museum dan mempermudah pekerjaan pemandu museum. Berdasarkan hasil pengujian

dengan pendekatan TAM pada aspek persepsi kegunaan, kemudahan, intensi, dan penggunaan, rata-rata responden menjawab “Setuju” dengan persentase 83%. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi dapat diterima oleh pengguna.

33

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada “Yayasan Pendidikan Teknokrat melalui skim penelitian internal dan LPPM Universitas Teknokrat Indonesia” atas dukungan terhadap penelitian ini.

Daftar Pustaka

19

- [1] D. Asmara, “Peran Museum dalam Pembelajaran Sejarah,” *KagangaJurnal Pendidik. Sej. dan Ris. Sos.*, vol. 2, no. 1, pp. 10–20, 2019.
- [2] K. Huda and Y. A. Feriandi, “Pendidikan Konservasi Perspektif Warisan Budaya Untuk Membangun History for Life,” *Aristo*, vol. 6, no. 2, p. 329, 2018.
- [3] A. Buchari, S. R. Sentinuwo, and S. D. Karouw, “Implementasi Augmented Reality warisan Budaya Berwujud di Museum Propinsi,” *J. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 1, 2015.
- [4] R. Rusliyawati, A. Wantoro, and A. Nurmansyah, “Penerapan Augmented Reality (AR) Dengan Kombinasi Teknik Marker Untuk Visualisasi Model Rumah Pada Perum Pramuka Garden Residence,” *J. TEKNOINFO*, vol. 14, no. 2, pp. 95–99, 2020.
- [5] N. Rianto, A. Sucipto, and R. D. Gunawan, “Pengenalan Alat Musik Tradisional Lampung Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android (Studi Kasus : SDN 1 Rangai Tri Tunggal Lampung Selatan),” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 64–72, 2021.
- [6] A. C. Luther, *Authoring Interactive Multimedia*. Boston: AP Professional, 1994.
- [7] N. J. D. Atmaja, “Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif 3D Tata Surya Menggunakan Teknologi Augmented Reality Dengan Android,” *Semin. Nas. Sains dan Teknol. 2018*, vol. 17, pp. 1–12, 2018.
- [8] A. Suryanto, D. A. Kusumawati, and I. M. H. Sanhoury, “Development of Augmented Reality Technology Based Learning Media of Lathe Machines,” *J. Pendidik. Teknol. dan Kejuru.*, vol. 24, no. 1, pp. 32–38, 2018.
- [9] Y. Fernando, I. Ahmad, A. Azmi, and R. I. Borman, “Penerapan Teknologi Augmented Reality Katalog Perumahan Sebagai Media Pemasaran Pada PT. San Esha Arthamas,” *J. Sains Komput. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 62–71, 2021.
- [10] A. H. Sutopo, *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2003.
- [11] H. A. Musril, Jasmienti, and M. Hurrahman, “Implementasi Teknologi Virtual Reality Pada Media Pembelajaran Perakitan Komputer,” *JANAPATI*, vol. 9, no. 1, pp. 83–95, 2020.
- [12] H. Sugianto, “Penerapan Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pengenalan Abjad Dan Angka,” *IJCIT (Indonesian J. Comput. Inf. Technol.)*, vol. 3, no. 1, pp. 26–31, 2018.
- [13] A. Triyono, M. Muhaqiqin, and M. N. D. Satria, “Aplikasi Pembelajaran Biologi Tentang Tanaman Berbasis Augmented Reality Untuk Kelas XI,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 39–53, 2021.
- [14] S. Sintaro, A. Surahman, and N. Khairandi, “Aplikasi Pembelajaran Teknik Dasar Futsal Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android,” *TELEFORTECH*, vol. 1, no. 1, pp. 22–31, 2020.
- [15] A. Arsari and Q. J. Adrian, “Implementasi Augmented Reality Pada Buku ‘The Art of Animation: 12 Principles,’” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 109–119, 2020.
- [16] A. Harahap, A. Sucipto, and J. Jupriyadi, “Pemanfaatan Augmented Reality (AR) Pada Media Pembelajaran Pengenalan Komponen Elektronika Berbasis Android,” *J. Ilm. Infrastruktur Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 20–25, 2020.
- [17] S. D. Riskiono and T. Susanto, “Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Hewan Purbakala,” *KREA-TIF J. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 8–18, 2020.
- [18] A. Suandi, F. N. Khasanah, and E. Retnoningsih, “Pengujian Sistem Informasi E-commerce Usaha Gudang Cokelat Menggunakan Uji Alpha dan Beta,” *Inf. Syst. Educ. Prof.*, vol. 2, no. 1, pp. 61–70, 2017.
- [19] M. H. Subowo and U. Humaniora, “Pengaruh Prinsip Technology Acceptance Model (TAM) Terhadap Kepuasan Pelanggan Aplikasi Ojek Online XYZ,” *Walisongo J. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 2, pp. 79–92, 2020.
- [20] R. I. Borman and I. Erma, “Pengembangan Game Edukasi Untuk Anak Taman Kanak-Kanak (TK) Dengan Implementasi Model Pembelajaran Visualisation Auditory Kinesthetic (VAK),” *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 3, no. 1, pp. 8–16, 2018.

3

Ahmad, et. al. (Pengembangan Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Warisan Budaya Berwujud Pada Museum Lampung Menggunakan Multimedia Development Life Cycle)

Pak Imam

ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

20%

INTERNET SOURCES

12%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Universitas Putera Indonesia
YPTK Padang

Student Paper

5%

2

tunasbangsa.ac.id

Internet Source

3%

3

media.neliti.com

Internet Source

3%

4

journal.uny.ac.id

Internet Source

1%

5

dcckotabumi.ac.id

Internet Source

1%

6

Submitted to Universitas Kristen Satya
Wacana

Student Paper

1%

7

Rohmat Indra Borman, Yogi Purwanto.
"Impelementasi Multimedia Development Life
Cycle pada Pengembangan Game Edukasi
Pengenaln Bahaya Sampah pada Anak",
Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika
(JEPIN), 2019

1%

8	jurnal.kaputama.ac.id Internet Source	1 %
9	Edson Yahuda Putra, Andria K. Wahyudi, Charlie Dumingan. "A proposed combination of photogrammetry, Augmented Reality and Virtual Reality Headset for heritage visualisation", 2016 International Conference on Informatics and Computing (ICIC), 2016 Publication	<1 %
10	Supratman Zakir, Efmi Maiyana, Agus Nur Khomarudin, Rina Novita, Mayuti Deurama. "Development of 3D Animation Based Hydrocarbon Learning Media", Journal of Physics: Conference Series, 2021 Publication	<1 %
11	asosiasimuseumindonesia.org Internet Source	<1 %
12	ejurnal.teknokrat.ac.id Internet Source	<1 %
13	Submitted to Universitas Raharja Student Paper	<1 %
14	core.ac.uk Internet Source	<1 %
15	jurnal.untan.ac.id Internet Source	<1 %

16	jim.teknokrat.ac.id Internet Source	<1 %
17	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
18	www.ijcte.org Internet Source	<1 %
19	www.kti.binsarhutabarat.com Internet Source	<1 %
20	jurnal.umj.ac.id Internet Source	<1 %
21	adoc.pub Internet Source	<1 %
22	widuri.raharja.info Internet Source	<1 %
23	ejournal.unitomo.ac.id Internet Source	<1 %
24	jom.fti.budiluhur.ac.id Internet Source	<1 %
25	jurnal.unai.edu Internet Source	<1 %
26	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
27	baper.if.uinsgd.ac.id Internet Source	<1 %

28	digilib.uad.ac.id Internet Source	<1 %
29	journal.uir.ac.id Internet Source	<1 %
30	jurnal.fikom.umi.ac.id Internet Source	<1 %
31	jurnal.poliupg.ac.id Internet Source	<1 %
32	Dyan Yuni Pramesti, Rita Wahyuni Arifin. "Metode Multimedia Development Life Cycle Pada Media Pembelajaran Pengenalan Perangkat Komputer Bagi Siswa Sekolah Dasar", Journal of Students' Research in Computer Science, 2020 Publication	<1 %
33	Andi Nurkholis, Muhaqiqin Muhaqiqin, Try Susanto. "Analisis Kesesuaian Lahan Padi Gogo Berbasis Sifat Tanah dan Cuaca Menggunakan ID3 Spasial", JUITA: Jurnal Informatika, 2020 Publication	<1 %
34	journal.umpo.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude bibliography On

Pak Imam

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7
