

Media Ajar Sejarah Pahlawan Pada Uang Kertas Emisi 2016 Menggunakan Teknologi *Augmented Reality*

Guntur Tiara Wahyu Hidayah¹⁾, Ketut Artaye²⁾

^{1,2)}Institut Bisnis dan Informatika Darmajaya

Jalan Z.A Pagar Alam No.93 Labuhan Ratu, Bandar Lampung Telp. (0721) -787214

Fax. (0721) -700261

e-mail: guntur.twh@gmail.com, ketutartaye@gmail.com

Abstrak

Sebuah ide kreatif seorang guru sangat diperlukan untuk dapat mengubah situasi pembelajaran menjadi menarik dan efektif sekaligus mengajak siswa lebih aktif. Jika saat ini adalah era teknologi digital, ada kemungkinan ide pembelajaran yang di kembangkan adalah lebih banyak berhubungan dengan teknologi digital karena secara mayoritas siswa akan lebih tertarik menghadapi sesuatu yang *up to date*. Dalam era globalisasi persoalan-persoalan yang muncul dalam pembelajaran salah satunya harus diantisipasi dengan inovasi-inovasi terhadap model pembelajaran atau media pembelajaran. Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses dalam belajar mengajar. Media pembelajaran dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang lebih efektif. Penelitian ini akan mengembangkan sebuah media pembelajaran menggunakan teknologi *augmented reality*. *Augmented reality* adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam *real time* [1],[2],[3],[4]. Media pembelajaran berbasis *augmented reality* dapat memvisualisasikan konsep abstrak untuk pemahaman dan struktur suatu model objek memungkinkan *augmented reality* sebagai media yang lebih efektif sesuai dengan tujuan dari media pembelajaran.

Kata kunci : media pembelajaran, sejarah pahlawan, *augmented reality*

1. PENDAHULUAN

Sejarah adalah kejadian yang terjadi pada masa lampau yang disusun berdasarkan peninggalan-peninggalan berbagai peristiwa. Peninggalan peninggalan itu disebut sumber sejarah. Fungsi sejarah pun penting untuk media pembelajaran dan pengetahuan. Jika dijabarkan lagi ada banyak manfaat belajar sejarah yang lainnya termasuk sebagai media rekreatif dan inspiratif. Salah satu sejarah yang harus tetap dipelajari dari generasi ke generasi adalah sejarah pahlawan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pahlawan adalah orang yang menonjol karena keberaniannya dan pengorbanannya dalam membela kebenaran, atau pejuang yang gagah berani. Berkat perjuangan yang gagah berani, sebagai bentuk penghormatan pahlawan diabadikan gambarnya di dalam uang kertas Indonesia sesuai dengan Undang-Undang No.7 Tahun 2011 pasal 7 ayat 1 yaitu *gambar Pahlawan Nasional dan/atau Presiden dicantumkan sebagai gambar utama pada bagian depan Rupiah*.

Meskipun telah diabadikan gambarnya didalam uang, namun masih banyak siswa yang hanya mengenal nama dan gambarnya tanpa tahu sejarah masing-masing pahlawan. Oleh karena itu, dibutuhkan adanya media yang dapat menyajikan edukasi sejarah masing-masing pahlawan, agar siswa tidak hanya mengenal namanya saja tapi bisa lebih mengenal mereka sehingga dapat lebih menghormatinya dan dapat mengambil teladan dari perjuangan para pahlawan itu.

Banyak media pembelajaran yang dapat digunakan untuk sarana edukasi sejarah pahlawan. Salah satu perangkat yang tepat untuk digunakan dalam membuat media pembelajaran adalah dengan menggunakan *smartphone* Android [6]. Dilihat dari lembaga riset Statcounter mempublikasikan hasil penelitian terhadap pengguna android di Indonesia sepanjang 2018. Pada tahun 2018 sistem operasi android menguasai sekitar 92.7% *smartphone*

yang beredar di Indonesia. Selain dilihat dari banyaknya pengguna, kelebihan lain yang bisa diambil dari perangkat *Smartphone* Android adalah dengan memanfaatkannya sebagai media pembelajaran yang efektif, kreatif dan edukatif. Pengembangan media aplikasi edukatif terus berkembang seiring berkembangnya teknologi yang dapat digunakan. *Augmented Reality* (AR) hadir sebagai teknologi yang dapat membantu pemahaman secara signifikan terhadap suatu materi pembelajaran. Menurut penjelasan Haller, Billingham, dan Thomas (2007), riset *Augmented Reality* bertujuan untuk mengembangkan teknologi yang memperbolehkan penggabungan secara real-time terhadap digital content yang dibuat oleh komputer dengan dunia nyata. *Augmented Reality* memperbolehkan pengguna melihat objek maya dua dimensi atau tiga dimensi yang diproyeksikan terhadap dunia nyata sehingga informasi bisa disajikan tanpa perlu menghadirkan objek ataupun tokoh secara nyata.

2. Metode Penelitian

2.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data memegang peranan yang sangat penting dalam mendapatkan informasi dari penelitian yang dilakukan. Pengumpulan data harus dilakukan dengan metode pengumpulan data yang tepat. Data objektif dan relevan dengan pokok pembahasan menjadi indikator keberhasilan suatu penelitian. Dalam hal ini, peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data antara lain :

1. Observasi

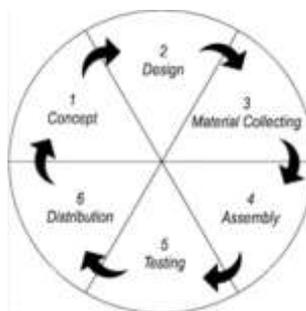
Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung pada obyek penelitian. Obyek penelitian yang dilakukan antara lain sejarah pahlawan yang ada pada uang kertas emisi 2016.

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Pada penelitian ini, metode ini dapat dilakukan dengan cara mengumpulkan data sejarah pahlawan yang terdapat pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Lampung [7].

2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Penelitian ini memiliki tujuan mengembangkan sebuah Aplikasi *markerless augmented reality* pengenalan sejarah pahlawan pada uang kertas emisi 2016 dengan menggunakan Unity 3D. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah *Multimedia Development Life Cycle*.



Gambar 1. Metode Pengembangan Multimedia (Ningrum dan Kuswardani, 2017) [5]

1. *Concept*

Konsep dari aplikasi ini adalah membangun sebuah aplikasi pengenalan pahlawan menggunakan teknologi *augmented reality*. Aplikasi *augmented reality* ini berbasis android dengan beberapa tombol navigasi yang diperlukan dan berisi objek Video. *augmented reality* ini bertujuan menampilkan objek video tentang sejarah pahlawan

yang ada pada pecahan uang kertas. Sasaran penggunaan aplikasi ini semua masyarakat yang ingin mengetahui sejarah pahlawan pada uang kertas emisi 2016.

2. *Design*

Tahapan ini adalah menyusun layout atau tampilan (*interface*) dari sebuah aplikasi. Pada tahap perancangan yang dibuat menggunakan metode *storyboard*. *Storyboard* adalah metode untuk menjelaskan alur atau jalannya cerita dalam aplikasi. Tujuan penggunaan *storyboard* adalah untuk menjelaskan kepada *user* tentang bagaimana aplikasi berjalan dan cara berinteraksi. Sedangkan untuk pengembang, *storyboard* digunakan untuk pedoman dalam pembuatan aplikasi yang akan dibuat sehingga tetap berjalan sesuai dengan yang di inginkan. Berikut adalah *storyboard* dari aplikasi yang akan dikembangkan.

Tabel 1. *Storyboard* Aplikasi

Scene	Sequence	Visual	Link
0	0	Sketsa tampilan menu utama yang berisi pilihan navigasi aplikasi ketika aplikasi baru di buka.	Scene 0, Sequence 0
0	1	Sketsa tampilan menu petunjuk yang berisi petunjuk penggunaan aplikasi.	Scene 0, Sequence 1
0	2	Sketsa tampilan menu pahlawan yang berisi list pahlawan yang bisa di tampilkan di camera <i>augmented reality</i> .	Scene 0, Sequence 2
0	3	Sketsa tampilan menu mulai yang berisi link ke scene utama kamera <i>augmented reality</i> .	Scene 0, Sequence 3
0	4	Sketsa tampilan menu keluar yang berfungsi untuk menutup aplikasi.	Scene 0, Sequence 4
0	5	Sketsa tampilan menu tentang yang berisi tentang aplikasi (apk version, developer dll)	Scene 0, Sequence 5
1	0	Sketsa scene utama kamera <i>augmented reality</i> .	Scene 1, Sequence 0

3. *Material Collecting*

Tahap *material collecting* yaitu tahap pengumpulan bahan yang diperlukan untuk membuat sebuah aplikasi. Adapun bahan yang diperlukan oleh pengembang adalah mengumpulkan material, audio narasi , icon, dan *file-file* pendukung lainnya. Pada tahap *material collecting* dapat dilakukan secara *parallel* dengan tahap *assembly*. Sebagian besar data yang diperlukan yaitu foto-foto yang berhubungan dengan sejarah pahlawan terkait. Sedangkan untuk membuat video menggunakan *software* Adobe Premier Pro CC 2018 dan Unity 3D untuk menyatukan asset video yang telah di buat sebelumnya kemudian di *compile build* apk.

4. *Assembly*

Tahap *Assembly* adalah tahap pembuatan aplikasi dimana semua objek dan semua asset multimedia yang dibutuhkan dibuat dalam satu aplikasi. Pembuatan aplikasi ini berdasarkan tahap desain yang telah di rancang sebelumnya yang kemudian di buat di tahap *assembly* ini.

5. *Testing*

Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian *alpha (alpha test)* dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

6. *Distribution*

Tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut.

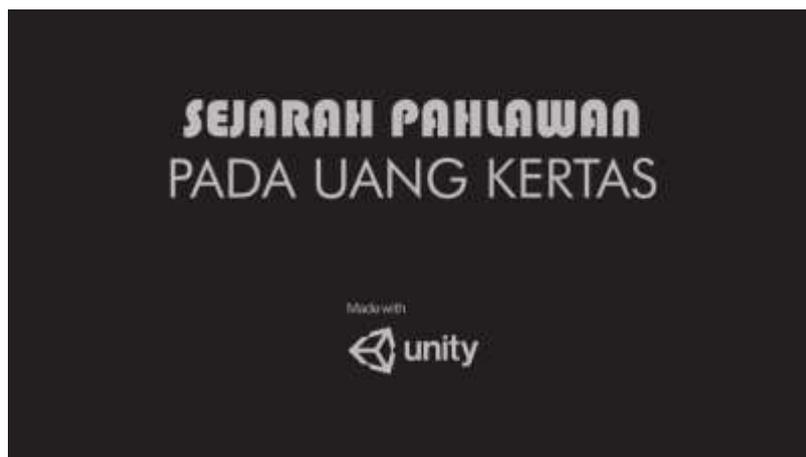
3. Hasil dan Pembahasan

Media ajar sejarah pahlawan pada uang kertas emisi 2016 dapat berjalan pada operasi sistem android minimal Android 4.4 Kitkat. Untuk menjalankan aplikasi ini dibutuhkan *marker* khusus, yaitu dengan menggunakan uang kertas emisi 2016.

3.1 Hasil

3.1.1 Tampilan *Splash Screen*

Halaman *splash screen* adalah tampilan yang akan muncul ketika aplikasi di buka. *Interface* aplikasi *splash screen* dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. *Interface Splash Screen*

3.1.2 Tampilan Menu Utama

Menu utama adalah tampilan navigasi awal aplikasi, terdapat beberapa pilihan menu seperti mulai, petunjuk, daftar pahlawan, tentang dan keluar.



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

3.1.3 Tampilan Menu Mulai

Ini adalah *scene* utama aplikasi yaitu menu mulai yang menampilkan kamera *augmented reality*. Di menu ini user dapat melihat video sejarah pahlawan dengan cara memindai marker berupa uang kertas emisi 2016. Pada bagian atas kiri terdapat tombol kembali yang berfungsi untuk kembali ke menu sebelumnya.



Gambar 4. Tampilan menu Play (Kamera AR).

3.2 Pembahasan

Untuk memastikan aplikasi berjalan secara fungsional penulis telah melakukan uji aplikasi menggunakan metode *black box*. Aplikasi diuji dengan perangkat android berbeda spesifikasi untuk membuktikan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik.

Pengujian dilakukan menggunakan perangkat dengan spesifikasi yang berbeda, pada tahap ini pengujian menggunakan 3 perangkat mobile diantaranya.

a. Sony Xperia X Performance

Perangkat ini memiliki *chipset Quad-Core 2.15 GHz*, GPU Adreno 530, RAM/ROM 3/32GB, kamera utama 23 MP, resolusi layar 1080 x 1920 (5 inchi), sistem operasi android 7.0 (Nougat).

b. LG G5

Perangkat ini memiliki *chipset Qualcomm MSM8996 Snapdragon 820*, GPU Adreno 530, RAM/ROM 4/32GB, kamera utama 16MP, resolusi layar 1440x2560 (5.3 inchi), sistem operasi android 8.0 (Oreo).

c. Samsung A5 2016

Perangkat ini memiliki *chipset Exynos 7580 Octa*, GPU Mali-T720MP2, RAM/ROM 2/16GB, kamera utama 16 MP, resolusi layar 1080 x 1920 (5.2 inchi), sistem operasi android 6.0 (Marshmallow).

3.2.1 Hasil Pengujian Black Box

Berikut ini adalah tabel dari hasil uji aplikasi dengan metode *black box*.

a. Pengujian Pada Menu Utama

Tabel 2. Pengujian Menu Utama

Perangkat Penguji		
Xperia XP	LG G5	Samsung A5 2016
		
Respon Time	Respon Time	Respon Time
4 detik	4 detik	5 Detik
Kesimpulan	Kesimpulan	Kesimpulan
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

3.2.2 Kelebihan Dan Kekurangan Aplikasi

Berdasarkan dari hasil pengujian aplikasi yang telah dilakukan oleh peneliti, pemanfaatan teknologi *augmented reality* pada aplikasi ini berjalan sesuai dengan rencana dan rancangan yang telah dibuat , yaitu dapat menampilkan video sejarah pahlawan dengan baik.

1) Kelebihan Aplikasi

Kelebihan dari aplikasi *augmented reality* sejarah pahlawan adalah sebagai berikut.

- a) Dengan basis video, informasi yang disediakan lebih mudah dimengerti dan dipahami oleh user.
- b) Menampilkan keterangan nama pahlawan dan info pendukung dengan jelas.
- c) Tampilan aplikasi dengan *user interface* yang *user friendly* sehingga user dapat dengan mudah bernavigasi di aplikasi ini.
- d) Aplikasi bersifat mobile sehingga dapat diinstall di perangkat android dengan operasi system android minimal 4.4 *Kitkat*.

2) Kekurangan Aplikasi

Kekurangan dari aplikasi *markerless augmented reality* pengenalan pahlawan di Indonesia adalah sebagai berikut.

- a) Dibutuhkan marker uang kertas asli sebagai marker.
- b) Diperlukan perangkat yang memiliki spesifikasi cukup baik untuk menjalankan aplikasi ini dengan lancar.
- c) Tidak ada fitur simpan *marker* karena belum menggunakan database.
- d) Hanya bisa diinstall di sistem operasi android.

4. Simpulan

Berdasarkan latar belakang serta pembahasan pada bab-bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan bahwa.

1. Pemanfaatan teknologi *augmented reality* sebagai media ajar sejarah pahlawan pada uang kertas emisi 2016 ini berjalan sesuai dengan rancangannya, yaitu dapat menampilkan video beserta audio narasi dan keterangan teks dengan baik.
2. Media ajar ini sangat efektif dalam membantu siswa atau pelajar pada proses pembelajaran tentang sejarah pahlawan yang terdapat pada uang kertas emisi 2016.
3. Dengan menggunakan aplikasi ini, selain sebagai sarana hiburan juga memberikan nilai edukasi kepada pemakainya.

Daftar Pustaka

- [1] Azuma, R. T. A *survey of augmented reality*. Presence: Teleoperators & Virtual Environments. Tahun ; 1997; Vol 6(4), 355-385.
- [2] Joefrie, Yuri Yudhaswana, and Chairunnisa Lamasitudju. Membangun aplikasi Aritmatika Sederhana Untuk Anak SD Berbasis Augmented Reality (AR). *AKSIOMA: Jurnal Pendidikan Matematika*. Tahun 2017 ; Vol (6) No (2).
- [3] Yudhistira, S., Riyantomo, A., & Mustagfirin, M. Augmented Reality Media Pendukung Pengenalan Kampus Universitas Wahid Hasyim Semarang. *Prosiding SNST Fakultas Teknik*. Tahun ; 2017 ; Vol 1(1).
- [4] Azis, A. A.. Pembangunan Aplikasi Berbasis Augmented Reality Untuk Promosi Perumahan (Doctoral dissertation, Universitas Widyatama). Tahun ; 2015.
- [5] Ningrum, R. F., & Kuswardani, D. Perancangan Multimedia Pengenalan Objek Wisata Di Daerah Sumatera Barat. Tahun ; 2017.
- [6] Arsyad, A. Media Pembelajaran. cetakan ke-15. Jakarta: Rajawali Pers. Tahun 2011.
- [7] Sjamsuddin, H. Model Pendekatan Pembelajaran Sejarah dari Isu-Isu Kontroversial, Komparatif ke Analisis Tekstual. *Agastya: Jurnal Sejarah dan Pembelajarannya*. Tahun ; 2012 Vol 2(1).